

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1970

THÈSE

N°

837

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Philippe-Christian-André LAQUERRIÈRE

né le 9 décembre 1941 à MELUN (77)

Présentée et soutenue publiquement le

L'ACTION DE L'O. M. S. CONTRE
LE PALUDISME EN AFRIQUE TROPICALE

Une expérience vécue au Togo

Président : M. Gabriel BLANCHER, Professeur



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551520_0029

Année 1970

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Philippe-Christian-André LAQUERRIÈRE

né le 9 décembre 1941 à MELUN (77)

Présentée et soutenue publiquement le

L'ACTION DE L'O. M. S. CONTRE
LE PALUDISME EN AFRIQUE TROPICALE

Une expérience vécue au Togo

Président : M. Gabriel BLANCHER, Professeur

THÈSE

Année 1920

1920

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue par

M. S.

Philippe-Christophe-Alexandre LAQUEURRIÈRE

né le 2 décembre 1892 à Paris (VII)

Présentée et soutenue publiquement le



L'ACTION DE L'ASPIRINE CONTRE
LE PALUDISME EN AFRIQUE TROPICALE

Une expérience faite au Togo

Président : M. GARNIER-BLANCHER, Professeur

A ma Mère

A mon Père, le Docteur Michel LAQUERRIERE
Ancien Interne des Hopitaux de Paris
Medecin Chef de l'Hopital de Melun

A mes Beaux Parents

A ma Femme

A mes Enfants

Aux miens et à mes Amis

A Monsieur le Professeur Gabriel BLANCHER

Medecin des Hopitaux

Professeur à la Faculté de Medecine de Paris

qui nous a accueilli avec bienveillance
et nous a fait l'honneur d'accepter la
Présidence de cette thèse

en témoignage de mon profond respect

A la Mémoire de Jean WALTER

A la Fondation Nationale des Bourses ZOLLIDJA

A L'Association des Lauréats ZOLLIDJA

A tous ceux qui m'ont aidé et guidé dans mes recherches
lors de mon séjour au TOGO

A Mademoiselle le Docteur Monique JOUGLEUX
Médecin Chef du Service de Pédiatrie
à l'Hopital de Melun

A Monsieur le Docteur Jean BERCY
Assistant du Service de Médecine
de l'Hopital de Melun

A mes camarades de l'Internat de l'Hopital de Melun

INTRODUCTION

En 1962, étant alors au début de nos études médicales, nous sommes partis pour le Togo enquêter sur les problèmes de médecine en pays sous-développés, avec une bourse de voyage d'étude de la Fondation Nationale Zellidja. Hors nous arrivâmes quelques mois après la signature d'un Plan de Pré-Eradication du paludisme, entre l'OMS et le gouvernement Togolais, et une équipe mixte lançait les premiers jalons, en particulier un projet-pilote d'éradication au Nord du Togo, qui était le premier essai en Afrique dans une zone de savane. C'est dire l'importance, non seulement pour le Togo, mais pour l'avenir de la lutte antipalustre sur tout le continent Africain, de ce projet-pilote. Pendant près de deux mois nous avons enquêté en brousse avec les équipes de parasitologie, d'entomologie, de démographie, avec les équipes mobiles de dépistage des grandes endémies, avec les consultants à cours terme de l'OMS, et nous avons aussi étudié les résultats et les dossiers à Mango, siège du projet-pilote dans le Nord, et à Lomé, capitale du Togo.

A travers l'action d'une petite équipe mixte OMS-Togolaise qui se battait sur le front du Togo, c'est donc l'histoire d'une gigantesque lutte à l'échelle mondiale que nous allons étudier, lutte à l'issue encore incertaine en Afrique, puisque rien ne permet en 1970, de dire que l'homme n'avait pas été trop présomptueux en 1955 quand il déclara la guerre au paludisme.

Nous verrons d'abord comment l'assemblée Mondiale de la Santé fut amenée en 1955, à Mexico, à prendre la décision historique de l' "éradication". Nous étudierons ce qu'est un

2

programme d'éradication, en quoi il diffère d'un programme de lutte anti-paludique classique, et quels sont ses principes, ses exigences, et ses chances de réussite. Puis une rapide analyse des premiers résultats avant 1962 nous permettra d'évaluer le retard considérable qu'avait l'Afrique à cette date en matière de lutte contre le paludisme.

Après une brève présentation géographique et socio-économique du Togo, nous montrerons la nécessité vitale pour ce pays d'un programme antipalustre. Nous étudierons les diverses étapes de la lutte contre le paludisme, avant 1962, jusqu'au plan du Pré-éradication qui fut signé juste avant notre enquête. Nous analyserons alors ce plan, ses buts, ses méthodes, ses moyens d'action, tel qu'il nous fut exposé à Lomé, et nous verrons la différence entre "éradication", et "pré-éradication".

Ensuite, partie la plus importante de notre travail, ce sera "l'expérience vécue", c'est à dire l'étude de ce que nous avons vu sur le terrain, tant dans l'ensemble du Togo, que surtout dans la zone-pilote du Nord. Nous décrirons les différentes enquêtes auxquelles nous avons participé, (démographie, technique sanitaire, entomologie, parasitologie), en analysant pour chacune d'elle ses buts, sa technique et son déroulement, et ses résultats. Nous parlerons aussi des difficultés rencontrées le plus souvent dans ce genre de campagne.

Enfin nous verrons ce qui s'est passé au Togo après notre départ, et la situation actuelle dans ce pays et en Afrique en général, ce qui nous permettra de constater que le retard de 1962, loin de s'être comblé s'est au contraire aggravé par rapport au reste du monde. Nous essayerons en conclusion d'analyser rapidement les causes de ce retard, et de l'échec à ce jour de l'éradication du paludisme en Afrique, et les solutions que compte apporter l'OMS, qui est à l'heure actuelle en train de revoir entièrement sa stratégie mondiale de l'éradication.

I. ACTION DE L'O.M.S. CONTRE LE PALUDISME =====

A. LA DECISION HISTORIQUE DE MEXICO: L'ERADICATION.

Le paludisme fut et reste une maladie gigantesque, et nous ne rappellerons pas la longue liste de ses méfaits contre l'humanité, depuis les campagnes d'Alexandre, jusqu'au demi-million de soldats américains hospitalisés pour malaria pendant la seconde guerre mondiale sur le front du Pacifique. Il fut la cause du déclin de nombreuses civilisations, et reste un des obstacles majeurs au développement et au peuplement des pays neufs. Jusqu'à ces¹⁵ dernières années, plus des deux-tiers de la population mondiale vivaient dans des zones impaludées, et malgré de nombreux programmes anti-palustres en cours, en 1962, au moment où commence notre enquête, l'Organisation Mondiale de la Santé estimait encore à 250 Millions le nombre de malades ayant des crises, et à 2,5 Millions le nombre de décès annuels dûs au paludisme.

Devant cette morbidité gigantesque et ses répercussions socio-économiques considérables, la 8ème Assemblée Mondiale de la Santé, réunie en 1955, à Mexico - capitale d'un pays particulièrement impaludé - prenait la décision historique d'une lutte anti-palustre à outrance qui se résumait en un seul mot: "Eradication". En fait, l'OMS n'avait pas attendu 1955 pour s'occuper du paludisme ; dès 1946, elle avait pris la relève de la Commission du Paludisme de la S.D.N. A la première Assemblée Mondiale de la Santé, il fut décidé d'aider les pays qui en faisaient la demande. La principale méthode de lutte recommandée était celle des pulvérisations de DDT. Les résultats acquis (Vénézuéla, Grèce etc...) démontrèrent bientôt que la transmission du paludisme pouvait être interrompue par cette méthode.

En 1954, de nombreux pays menaient la lutte sur l'ensemble

de leur territoire, mais on savait depuis 1951, date à laquelle avait été signalée l'apparition d'une résistance chez certains anophèles, que les chances d'éliminer le mal sur un vaste front et d'éviter son retour seraient d'autant plus grandes que le territoire sur lequel on appliquerait efficacement et dans un délai limité les techniques d'éradication serait plus étendu. C'est pour cela que, à Mexico, il fut décidé que l'éradication ne pouvait être que mondiale, même si la 8ème Assemblée n'ignorait pas, au moment où la décision était prise, qu'il était vain de chercher à réaliser à l'échelle du monde un programme limité dans le temps.

En 1956, le Comité d'Experts du Paludisme de l'OMS donna la définition de l'éradication, et énonça les principes et les pratiques applicables à cette éradication, et il souligna la nécessité pour chaque pays - après une analyse minutieuse de la situation épidémiologique et un examen des besoins et des ressources en personnel, matériel etc...- d'élaborer un programme qui serait exécuté sur la totalité du territoire national pendant toute sa durée. Entre 1955 et 1968, un grand nombre (une soixantaine) de programmes furent ainsi lancés, soit d'emblée, soit par la transformation d'un ancien programme de lutte antipaludique classique, et une quinzaine de pays ont pu être inscrits au Registre OMS officiel des zones éradiquées.

B. L'ERADICATION: DEFINITION PRINCIPES REALISATIONS THEORIQUES

" Par éradication du paludisme il faut entendre l'arrêt de la transmission du paludisme et la suppression du réservoir d'infection au moyen d'une campagne limitée dans le temps et portée à un tel degré de perfection que, lorsqu'elle prend fin, la reprise de la transmission n'est plus possible." Telle est la définition donnée en 1956 par le Comité d'Experts du Paludisme. Ceci est donc différent des luttes antipaludiques classiques, et il importe de faire la distinction entre trois notions: la lutte antipaludique classique, l'éradication du vecteur, et l'éradi-

cation du paludisme.

La lutte antipaludique classique - qui, jusqu'en 1955, a été le seul objectif des campagnes menées dans la plupart des pays a pour but de ramener la fréquence de la maladie à un niveau assez bas pour que le paludisme cesse d'être un problème majeur de santé publique ; cette lutte doit se poursuivre sans arrêt, les résultats acquis devant être maintenus par une action constamment renouvelée.

L'éradication du vecteur implique l'élimination totale de tous les individus de l'espèce en cause, de sorte qu'à la fin de la campagne cette espèce ne puisse plus se reproduire. Il s'agit là d'une campagne limitée dans le temps. Ce but a été atteint dans un certain nombre de pays, par une action dirigée à la fois contre les larves et contre les moustiques adultes ; mais cette méthode ne peut être réalisée partout, et ne saurait avoir une valeur universelle.

L'éradication du paludisme part du même principe mais s'applique au parasite et non plus au moustique, en général par une chimiothérapie des malades, associée ou non à des pulvérisations. Quand la campagne prend fin, les anophèles peuvent subsister : on se trouve en présence d'un anophélisme sans paludisme. En fait, le terme éradication du paludisme est employé souvent pour toute campagne visant à la suppression totale de la maladie, même si cette campagne ne comporte qu'une action contre les vecteurs.

Le tableau I montre les différences entre un programme de lutte antipaludique classique et un programme d'éradication.

Très rapidement la technique de pulvérisation dans les domiciles d'insecticides à effet rémanent s'est imposée comme base de la plupart des campagnes d'éradication, cette technique reposant sur les principes suivants:

1° Le parasite du paludisme est spécifique, c'est à dire que l'homme (*1) est le seul réservoir de l'infection dont l'importance épidémiologique soit prouvée.

Différence entre la lutte antipaludéenne classique et l'éradication		
<u>Points particuliers</u>	Programme de lutte classique	Programme d'éradication
<u>But</u>	Réduction de la fréquence du paludisme	Arrêt définitif de la transmission du parasite
<u>Zones d'opérations</u>	Peut dépendre du degré d'endémicité de la région, de l'accessibilité et de son importance sociale, politique ou économique	Partout où il y a transmission du paludisme
<u>Résultats Minimum à atteindre</u>	Dans : réduction de la transmission jusqu'au point où le paludisme n'est plus un problème majeur de santé publique	Parfois : la transmission doit être interrompue dans toute la région, et de nouveaux cas ne peuvent se produire. La cause a été établie puis éliminée.
<u>Durée des opérations</u>	Indéfinies	Prendent fin lorsque la transmission est arrêtée depuis trois ans
<u>Aspects économiques</u>	Dépenses sans cesse renouvelées	Les dépenses ne dépassent pas un investissement initial
<u>Association avec d'autres programmes de lutte contre les insectes</u>	Souvent commode et réalisables dans le cadre d'un programme intégré de santé publique.	Nas toujours réalisés. L'éradication cherchant à atteindre un but particulier, bien limité, dans un temps défini.
<u>Dépistage des cas</u>	Importance secondaire	Très important; doit être fait par déclaration obligatoire
<u>Contrôle hémato- logique</u>	Relativement peu important	De première importance
<u>Cas importés</u>	D'intérêt secondaire et surtout théorique	Très important, surtout l'éradication réalisée.
<u>Etude épidé- miologique des cas individuels</u>	De peu d'utilité	D'une importance croissante et finalement capitale à mesure qu'on se rapproche de l'éradication
<u>Critère épidé- miologiques</u>	Réduction des indices spléniques et parasitaire	Disparition définitive des cas de paludisme autochtones

2° Le parasite persiste chez l'homme, sinon l'infection disparaît progressivement quand il n'y a pas de réinfection (*2).

3° Le paludisme humain est généralement transmis à l'intérieur des maisons, les moustiques vecteurs se reposant habituellement sur les murs après leur repas de sang (*3).

Donc, en empêchant la réinfection pendant une période dépassant celle de l'infection naturelle, on assure l'extinction de la maladie chez le sujet infecté, et si l'on agit sur toute la population, on aboutit à l'éradication du paludisme (sauf s'il existe un réservoir humain inconnu). La validité de ces principes scientifiques a d'ailleurs été confirmée dans les pays où les campagnes, bien préparées, furent réalisées "à la perfection".

C. EXIGENCES D'UN PROGRAMME D'ERADICATION ET EVALUATION DE SES CHANCES DE REUSSITE.

Pour avoir des chances de réussir, un programme d'éradication doit répondre à un certain nombre d'exigences fondamentales et être préparé et exécuté par étapes sans aucune défaillance, sous peine d'aggraver la situation, en créant une résistance aux insecticides chez les anophèles. Ce n'est qu'une question d'organisation, de méthode, et d'argent, mais les problèmes sont tellement importants pendant cet "état d'urgence" que représente pendant 3 ou 4 ans le déroulement d'un programme dans un pays donné que bien souvent, nous le verrons dans le cas du Togo, on est obligé d'ajourner la décision d'éradication et de se contenter d'une pré-éradication.

Avant tout programme il faut

1° définir la nature du problème, son urgence.

2° définir s'il est techniquement possible d'éradiquer le

*1 La preuve faite en 1961 qu'il existe une transmission du paludisme singe-homme, et qu'il existe une forme d'infection péri-ou extra-domiciliaire, n'a pas modifié les principes de base de la plupart des campagnes d'éradication.

*2 La durée moyenne de l'infection est de 9 à 12 mois pour le *P. Falciparum*, de deux ans pour *P. Vivax*, et de 3 ans pour *P. Malariae*.

paludisme

3° définir par quelle méthode, en faisant au besoin un " projet-pilote, limité dans l'espace, avant l'application à tout le pays

4° établir un budget suffisant et stable pour l'ensemble du programme, ce qui est souvent une difficulté majeure

5° définir les besoins en matériel et en personnel, et créer des postes assez rémunérés pour obtenir du personnel

6° établir la législation adéquate qui permettra aux services compétents de faire des prélèvements de sang, de pénétrer dans les locaux pour les besoins de la campagne. (Il faut y penser!) Ceci est réalisé par la création d'un service national de lutte anti-palustre, dépendant en général directement du ministère de la Santé Publique, dirigé par un paludologue, et en règle générale assisté par une équipe d'experts de l'OMS.

Un programme d'éradication étant décidé, il faut alors évaluer à chacune de ses phases ses chances de réussite. Pour cela il faut savoir si les objectifs fixés ont bien été atteints et sinon, essayer de remédier rapidement à la situation, avant de passer à la phase suivante.

A la phase préparatoire, qui consiste à effectuer les enquêtes épidémiologiques de base, ainsi qu'une reconnaissance géographique, et à former du personnel, il faut être certain que les données recueillies sont suffisantes (après il sera trop tard) et que les moyens en matériel, en personnel, sont satisfaisants, et surtout, que " l'intendance suivra".

A la phase d'attaque, pendant laquelle on procède au traitement de la totalité des habitations par les insecticides, il faut savoir si la transmission du paludisme a été interrompue ou assez diminuée à la fin pour être stoppée par la phase de consolidation.

A cette phase de consolidation, où les pulvérisations sont interrompues et où on établit une surveillance complète sur la totalité du territoire, il faut être sûr que ce dispositif est suffisant pour déceler et traiter tous les cas de paludisme qui pourraient se déclarer, et pour éliminer tout foyer résiduel.

ou nouveau.

Enfin, à la phase d'entretien, où l'éradication est censée être réalisée, il faut qu'il existe un bon service de santé général couvrant l'ensemble du pays, car c'est lui qui va prendre le relais du service anti-palustre, pour assurer la surveillance et détecter les cas importés de paludisme, qui risqueraient de réduire à néant des années de lutte et de travail.

D. LES PREMIERS RESULTATS. LE CAS DE L'AFRIQUE.

Jamais une opération d'une telle envergure n'avait été entreprise au moment de Mexico, et un certain nombre d'experts étaient alors sceptiques quant à la possibilité de mener à bien une si gigantesque entreprise, à l'échelle mondiale. En fait, en 1962, quand commence notre enquête, les premiers résultats sont encourageants. Cinquante deux programmes d'éradication ont été lancés, soit de toutes pièces, soit en transformant un programme de lutte classique, ainsi qu'on peut le voir sur le tableau suivant:

Année de démarrage	nombre de programmes	transformation d'un ancien programme de lutte anti-paludique	programme d'éradication d'emblée
1955 ou avant	6	6	
1956-1960	39	28	11
après 1960	7	4	3
total	52	38	14

On remarque que les années 1955 à 1960 furent les grandes années du début de l'éradication - Le plan OMS prévoyait en 5 ans

une dépense de 600 millions de dollars, dont 50 % devaient être payés par les pays impaludés. En 1962 ces efforts considérables commençaient à porter leurs fruits puisque, s'il l'on estimait à près de 1 Milliard et demi la population vivant au départ dans des zones impaludées, en 1962, 300 millions (soit 22 %) étaient libérés, 612 millions vivaient dans des pays où un programme était en cours, et 170 millions (soit 13 %) dans des pays où allait débiter un programme. Mais près de 300 millions de personnes habitaient des régions impaludées où rien n'était encore prévu.

Bien entendu, ces résultats se traduisaient par une amélioration de la situation économique et sociale. En Grèce par exemple, 30 à 60 millions de journées de travail furent ainsi récupérées, comme si la nation avait disposé d'un seul coup de 100.000 ou 200.000 travailleurs supplémentaires. Dans la Malaisie un traitement anti-paludéen fait ainsi passer la production de caoutchouc par ouvrier de 45 à 750 kilogs. Grâce à l'absentéisme vaincu, l'amélioration quantitative et qualitative du travail, des industries purent s'installer dans d'anciennes régions d'endémie, et les cultures reprendre, permettant ainsi le développement.

Hélas, à l'heure de Mexico, aucune réalisation suivant des normes OMS n'ayant été faite en Afrique tropicale, il n'était pas prouvé que l'éradication y était possible, du moins avec les moyens qui avaient permis d'obtenir des résultats dans d'autres continents. Et en 1962, le retard de l'Afrique n'avait fait que s'accroître. Ce retard est dû aux difficultés rencontrées, plus importantes que dans le reste du monde. Tout d'abord, le sous-développement socio-économique, dû en grande partie à la mauvaise santé des habitants, dont le paludisme est largement responsable ; ensuite l'insuffisance des moyens de communication, la multiplicité et la diversité des groupes ethniques, la faible densité de population, compliquent beaucoup les opérations de grande envergure ; enfin l'émancipation de la plupart des états africains, entre 1957 et 1960, ajoute souvent d'autres difficultés, chaque nouveau gouvernement ayant d'innombrables problèmes à résoudre.

A cela s'ajoute le fait que le paludisme en Afrique tropicale connaît une très forte endémicité, qui ne connaît guère de variations saisonnières ou annuelles. Le climat est propice à une transmission intense de *P. falciparum*, par les moustiques vecteurs en particulier *A. gambiae*, qui battent ici les records d'antropophilie et d'indice d'infection (9 à 15 %, contre 1 à 3 % en Amérique latine). Il en résulte une transmission presque ininterrompue et si forte que dans une collectivité africaine non protégée, personne n'échappe à l'infection. Frappé pratiquement toujours avant l'âge de 3 ans, l'africain, s'il ne meurt pas à cette période critique, ne cesse tout au long de sa vie d'être exposé à de nouvelles infections. D'autre part, la transmission permanente, en même temps qu'elle aggrave la fréquence du paludisme, entraîne des dépenses supplémentaires pour mener à bien un programme d'éradication, car il faut réaliser une couverture insecticide efficace 12 mois sur 12.

Paludisme plus intense, difficultés plus grandes pour réaliser une campagne, problèmes politiques divers, insuffisance des ressources techniques et financières, font que à la veille de notre enquête, soit presque 7 ans après México, aucun programme d'éradication n'a vu le jour au Sud du Sahara. Le tableau II donne la situation du paludisme dans le monde au 31 XII 61. Les chiffres montrent le retard immense de l'Afrique OMS (c'est à dire l'Afrique tropicale); 91 % de sa population vit dans des régions primitivement impaludées. Parmi ces 91 %, 2 % sont dans des zones éradiquées, et 2 % dans des pays où des programmes sont en cours (Ile Maurice, le Transal, les Rhodésies). C'est à dire que pour 96 % des habitants de régions impaludées d'Afrique, rien de précis et de sérieux n'est encore envisagée en 1962. Or 1/6^e à la même époque, pour une population de zone initialement impaludée à peu près équivalente (146.592.000 contre 152.557.000) la région des Amériques à 100 % de ses habitants protégés ou en voie de l'être.

TABLEAU II. Situation du paludisme au 31 décembre 1961 (en milliers)

Région O.M.S.	popu- lation	zone sans paludisme indigène	zone initia- impaludée	zone éradiquée (entre- tien)	zone avec programme d'éradication			zone sans pro- gramme d' éradication
					consoli- dation	attaque	prépa- ration	total
Afrique	167.078	14.521	152.557	3.022	1.559	1.407	-	2.966
Amérique	413.883	267.288	146.592	56.279	17.879	39.021	33.413	90.313
Asie du Sud-Est	612.222	45.453	570.759	1.427	6.646	501.322	20.870	528.838
Europe	690.744	388.326	302.420	240.196	30.167	13.890	-	44.357
Méditerranée Orientale	209.525	37.221	172.284	1.852	12.569	9.101	5.059	26.723
Pacifique Occidental	209.525	134.214	75.311	14.215	6.052	10.667	-	16.720
Total	2.306.957	887.034	1.419.523	316.991	66.872	575.403	59.407	709.687

Asie sans renseignements (Chine, Vietnam-Nord, Corée du Nord): 694.722
Total de la population mondiale: 3.001.679 milliers d'habitants.

II. LA LUTTE ANTI-PALUSTRE AU TOGO

A. BREVE PRESENTATION DU TOGO

A nciennne colonie allemande, puis mise en 1918 sous mandat français, indépendant depuis 1960, le Togo est un petit état situé sur la côte occidentale de l'Afrique. Entre le 6° et le 11°15' de latitude Nord et le 0° et le 1°45' de longitude Est, limité au Nord par la Haute-Volta, et étroitement resserré entre le Ghana à l'Ouest et le Dahomey à l'Est, il forme un long rectangle d'environ 700 km. de long et 80 km. de large, s'ouvrant au Sud sur le Golfe de Guinée. Une chaîne de montagnes, l'Atakora le traverse en écharpe, et délimite deux zones de plaines, celle du Nord étant du type savane soudanienne, celle du Sud étant partagée en une région littorale basse, bordée de lagune, et une région de plateau, avec des palmeraies. Le climat est inter-tropical, avec quatre saisons au Sud, et deux seulement au Nord ; c'est donc un climat chaud et humide.

La population, répartie en de très nombreux groupes ethniques, est essentiellement rurale. La diversité de ces groupes ethniques (parfois, comme dans le Nord, on rencontre en une cinquantaine de kilomètres trois ou quatre langues différentes, certaines parlées par moins d'un millier d'habitants) est un grand obstacle à une campagne généralisée comme l'est une campagne d'éradication. Heureusement la scolarisation importante, de l'ordre de 50%, améliore cette situation. La densité de la population, 1,6 Million d'habitants pour une superficie équivalente au 1/10° de la France, soit 25 habitants au Km², est une des plus fortes de l'Afrique noire, et cela est un facteur favorisant l'éradication..

Mais comme dans tous les pays sous-développés, des problèmes énormes de sous-emploi, de faim, de maladies endémiques, se posent, qui sont autant d'obstacles, jusqu'ici insurmontables, à une campagne d'éradication du paludisme. L'Europe occidentale

a " décollé" son économie sur la base d'une paysannerie atteignant souvent 3.000 heures de travail agricole par an. Avec un millier d'heures par an, le paysan togolais assure la production courante, avec une alimentation ^{caréncée} ~~fortement~~ d'ailleurs, mais ne permet pas une économie de développement. Et ce sous-emploi endémique n'est pas comme l'affirmait la vieille thèse colonialiste la conséquence d'une paresse congénitale, mais bien celle des conditions climatiques, de la faim, de la maladie et d'autres entraves

La faim est un problème qu'il faut évoquer avec quelques chiffres. En effet, si la consommation calorique est satisfaisante dans le Sud, elle accuse un déficit de 23% dans certaines régions du Nord. Or la F.A.O. considère qu'un déficit de 20% diminue considérablement le rendement au travail, et que des variations plus grandes, 30% par exemple, peuvent affecter l'état de santé. D'ailleurs, si le déficit moyen annuel est de 23%, il est certain qu'au cours de la période de "soudure", ou pour certains villages très défavorisés, ou pour des catégories de consommateurs particuliers, femmes enceintes ou allaitant, enfants au sevrage, les déficits sont encore plus grands. Qualitativement d'autre part, et en particulier pour ces " groupes vulnérables", les carences protidiques et vitaminiques sont très accusées, puisque le % des calories protidiques, même pour les populations du Sud, est de l'ordre de 10%, et qu'il s'agit surtout de protides végétaux. Enfin le lait et les oeufs étant peu consommés par suite d'interdits alimentaires, le beurre servant dans le Nord à faire du savon artisanal, les déficits en vitamines A, B2, C, PP sont fréquents.

Les maladies enfin, le paludisme en tête, les parasitoses intestinales (ascaridiose, ankylostomiase, oxyurose), la lèpre le pian, la trypanosomiase, l'onchocercose, la bilharziose, les affections broncho-pulmonaires, vont s'ajouter à la malnutrition ce qui aura pour conséquence de diminuer les possibilités de développement économique. D'autre part, ces facteurs pathologiques mettent l'individu en état de moindre résistance et font de lui une proie facile pour le paludisme, et majorent considérablement l'état morbide du paludéen, d'où la fréquence des formes graves du paludisme au Togo.

B. NECESSITE DE LA LUTTE ANTI-PALUSTRE

Ross, le médecin anglais qui confirma le rôle de l'anophèle comme vecteur du paludisme - rôle soupçonné par Lavéran - écrivait que le paludisme était le plus grand ennemi de la civilisation. La lutte contre le paludisme est donc une nécessité économique, en même temps qu'une nécessité médicale. L'absentéisme très important qu'il entraîne est un obstacle au développement industriel dont le Togo a besoin. D'autre part, les périodes où la fréquence de la maladie est la plus grande surviennent à la fin des saisons des pluies, au moment où le paysan doit rentrer ses récoltes, si bien que l'absentéisme rural peut entraîner une perte des ressources agricoles et aggraver ainsi la sous-alimentation.

Le coût du paludisme pouvait être évalué en 1961 au Togo à la veille de notre enquête, à 165.739.500 Fr. CFA, qui se répartissent ainsi :

- en évaluant à 15 le nombre de journées de travail par an et par personne, soit un total de 5.016.362 journées, et en estimant à 283 Fr. CFA la capacité productive annuelle du togolais la perte brute se chiffre à 38.927.000 Fr. CFA
- 51.184.000 Fr. CFA, coût des soins aux paludéens
- 55.972.000 Fr. CFA représentant leurs frais d'hospitalisation.
- 16.655.000 Fr. CFA représentant le budget de la lutte anti-palustre

Ces 165.739.500 Fr. CFA soit environ 3,31 millions de nos francs actuels, ne sont peut-être pas une grosse somme pour un pays européen, mais représentent 5,25 % du revenu national brut du Togo. C'est dire le handicap énorme que représente le paludisme, et la nécessité vitale au point de vue économique de son éradication.

C'est aussi une nécessité médicale car le paludisme représente la première cause de morbidité, et la deuxième cause de mortalité, après la mortalité néo-matale. Toujours à la veille de mon enquête, les chiffres étaient les suivants:

- Cas de morbidité pour tout le Togo: 2.023.415
- Paludisme: 287.039, soit 11,2 % de la morbidité totale
- Hospitalisation : 30.575
- Hospitalisation pour paludisme: 12.430, soit 40%
- Total des décès: 1451
- Décès par paludisme: 295, soit 22% (la première cause de mortalité étant les maladies néo-natales, 33,44% des décès.)

D'autre part la fréquence des formes graves du paludisme est très importante au Togo, pays d'hyper-endémie, et la répartition des cas et décès des diverses de paludisme se fait ainsi:

Cause de la morbidité ou de la mortalité	Cas	Decès
Accès palustre	216.424	124
Cachexie palustre	45.304	83
Accès pernicieux	25.291	81
Fièvre bilieuse Hémoglobinurique	20	7
Total	287.039	295

C. LES DEBUTS DE LA LUTTE

Dien avant l'indépendance, l'autorité de tutelle, c'est à dire la France, s'était préoccupée du problème. En 1953 fut signé avec l'OMS et le FISE le premier plan pour une campagne anti-palustre devant s'étendre jusqu'en 1958. Les opérations débutèrent le premier Avril 1953 et se répartirent en deux zones. Dans la zone de Lomé, la capitale, on procéda à des destructions de larves et on pulvérisa du DDT dans toutes les habitations d'une bande de terrain entourant la ville. Dans toute la zone d'Anécho on procéda deux fois par an à des pulvérisations massives, protégeant 50.000 personnes. Les données préalables n'étaient pas

suffisantes pour évaluer exactement les résultats, mais des enquêtes épidémiologiques faites avant et après les opérations firent apparaître une diminution générale des indices spléniques et parasitaires. Le nombre de cas de paludisme enregistrés à Lomé, à l'hôpital, diminua et les opérations furent généralement bien accueillies par la population.

Les pulvérisations furent donc poursuivies en 1954 / 25.000 personnes de plus furent placées sous leur protection, soit un total de 110.000. A Lomé, les anophèles avaient disparu et les indices parasitaires et spléniques du groupe de 0 à 1 an, donc des bébés nés après le début des opérations étaient tombés entre 5% et 10%, contre 15% à 60% dans cette même région avant le lancement de la campagne anti-paludique.

En 1955 l'extension se fit à plus de 85.000 personnes et, dès lors, la zone protégée s'étendait du Ghana au Dahomey, sur une bande de 25 Km. en profondeur à partir de la côte. Les indices spléniques et parasitaires oscillaient toujours entre 5 et 10% pour le groupe de 0 à 1 an, contre 20 à 40% dans les zones non traitées. Cette année, le DDT fut remplacé par la DIELDRINE, car on espérait pouvoir faire un seul cycle de pulvérisations par an, réduisant d'autant le coût des opérations.

En 1956, une quatrième zone de 100.000 habitants fut incorporée à la zone traitée, ce qui portait à 300.000 le nombre total de personnes protégées. Les équipes qui venaient asperger les cases à la Dieldrine recevaient toujours un accueil enthousiaste, et on continuait à observer une diminution de la fréquence du paludisme. Cependant les indices spléniques et parasitaires semblaient se stabiliser autour de 5 à 10%, sans vouloir descendre plus bas, même dans les régions traitées régulièrement depuis 1953. Cette année aussi, un rapport signala un accroissement du nombre de cas de paludisme à Lomé, accroissement qui fut attribué à la qualité médiocre des opérations anti-larvaires et à l'insuffisance de la bande protectrice entourant la ville.

La zone protégée comprit 340.000 personnes à partir de

1957. Mais on enregistra cette année les premiers mécontentements de la population qui se traduisaient par des réticences croissantes lors des aspersions. La disparition des moustiques avait en effet engendré la multiplication des mouches domestiques dont les habitants commençaient à souffrir. Le Chef de projet conclut qu'il fallait créer une législation spéciale du paludisme pour en assurer le traitement intégral. A Lomé, l'action anti-larvaire continuait à faire régresser les anophèles, mais là aussi fut la cause de l'augmentation des petites mouches ce qui nuisait beaucoup à la popularité acquise pendant la première année de la campagne.

Au début de 1958, une mission mixte OMS-FISE effectua une enquête sur tous ces problèmes, et, après une évaluation de la situation, elle proposa un nouveau plan d'opérations prévoyant trois majeures:

Installation d'un laboratoire d'entomologie pour le Togo et le Dahomey.

Envoi d'une équipe OMS comprenant trois personnes, chargées de conseiller les autorités des deux pays dans l'établissement de leur programme.

Création de deux zones de chimio-prophylaxie, l'une dans une région déjà traitée par pulvérisations, l'autre dans l'ancienne zone témoin jamais traitée.

D. LE SECOND PROJET: 1958-1959

En raison des difficultés d'ordre administratif, le nouveau plan ne fut signé qu'à la fin de 1958, mais la mise en application avait déjà commencé au début de l'année. La chimiothérapie était effectuée dans deux secteurs:

- Secteur A : 36.000 personnes dans la zone traitée depuis 1953
- Secteur B : 21.000 personnes dans une zone jamais traitée

Une fois par mois, 600 mg de Chloroquine et 50 mg de Pyriméthamine étaient distribués à chaque adulte, la dose des enfants étant réduite à proportion de leur âge. Cette distribution était effectuée dans 5 villages sur 6 par les services anti-palustres et dans le 6ème par les autorités du village, afin d'étudier la valeur de la collaboration avec ces dernières. Le pourcentage de présence de la population aux distributions variait entre 58 et 84%, car il n'y avait pas de contrôle par liste nominative. Après quatre mois, les résultats furent les suivants : dans le secteur A, l'indice parasitaire passe de 14-46% à 12-27% ; dans le secteur B, il passe de 29-61% à 10-31% ; les indices parasitaires des bébés de moins de quatre mois étaient respectivement de 10 et 27% pour les deux secteurs, ce qui montrait que la transmission n'était pas interrompue. An dehors des secteurs A et B, la campagne de pulvérisations continuait. La ville de Lomé ne faisait pas partie des zones traitées, et le nombre de malades à l'hôpital augmentait. Dans l'ensemble d'ailleurs, à la fin de 1958, on avait l'impression que l'effet des campagnes était en régression, ce qui provenait sans doute de l'accroissement des difficultés rencontrées dans la coopération avec la population ; le public accusait les pulvérisations d'être responsables de l'augmentation régulière des mouches.

Pendant les premiers mois de 1959, aucun changement n'eut lieu dans l'organisation des opérations. Les expériences de chimio-prophylaxie se poursuivent dans les deux secteurs. Le pourcentage des préservés variait entre 63 et 87%. Pourtant les résultats étaient décourageants, car l'indice parasitaire était plus élevé après 5 mois de distribution qu'il ne l'était avant. En dehors des secteurs A et B de protection par médicaments, 200.000 personnes étaient protégées par les pulvérisations, mais là aussi, les indices remontaient lentement. Et en Septembre 1959, un technicien d'entomologie de l'OMS, en tournée au Togo décela l'apparition d'une résistance à la Dieldrine chez les anophèles de Lomé.

E. PERIODE DE REORGANISATION: 1959-AVRIL 1961

Le paludologue affecté au projet arriva à la fin de Septembre 1959, suivi un mois après par l'entomologiste. Le troisième membre de l'équipe OMS, le technicien d'entomologie, n'arriva qu'en Janvier 1960, mais dès le mois d'Octobre, une réévaluation du projet fut entreprise. Pour ce faire, toutes les opérations en cours furent interrompues. Les résultats n'étaient évidemment pas ce qui avait été espéré, et ce demi-echec fut imputé à divers facteurs. Tout d'abord le pourcentage de maisons traitées à chaque cycle étaient trop faible, en raison du manque d'informations concernant leur emplacement, de la diminution de coopération des habitants, et de l'insuffisance de personnel qualifié ; ensuite les anophèles étaient devenus résistants à la Dieldrine ; enfin, le pourcentage des présences aux distributions d'antipaludés était insuffisant.

D'ailleurs les spécialistes de l'OMS estimèrent que les contrôles entomologiques et épidémiologiques ne fournissaient même pas de données suffisamment précises pour l'évaluation correcte des résultats de la campagne. Ils conclurent donc à la nécessité de réorganiser le projet en s'inspirant des techniques nouvelles mises au point par l'OMS, et il fut décidé de commencer enfin par le commencement, c'est à dire de réunir les informations de base, tant au point de vue des pulvérisations, que de l'entomologie et de la parasitologie. Le personnel fut entraîné à mesurer les habitations, et d'après 1471 maisons, dans les villages représentant les différents types types d'habitations de la zone du projet, on calcula que la surface moyenne à traiter par pulvérisation était de 127 m² par maison, plus 61 m² par habitant. Ces chiffres comprennent toutes les surfaces de toutes les constructions, y compris les poutres, le mobilier et les moindres recoins où un moustique pourrait se poser. Pendant ce temps, une enquête était entreprise à Lomé, pendant la saison où le développement des larves était maximum pour classer les gîtes larvaires en fonction de l'espèce qu'ils hébergeaient. On s'aperçut que les larves d'anophèles étaient

confinées à la périphérie de la ville ; le centre, où vit la majorité de la population, était épargné.

F. LE PLAN DE PRE-ERADICATION

Du 20 Avril au 22 Avril 1961, une Conférence sur le Paludisme en Afrique Occidentale se tient à Lomé, sous la Présidence du Ministre de la Santé qui est paludologue. A cette Conférence participent le Togo, le Dahomey, le Ghana, le Nigéria, le Cameroun, ainsi que les bureaux régionaux de l'OMS, de l'UNICEF et de l'ICA, et il fut mis en évidence la nécessité d'une coopération étroite entre les pays de l'Afrique Occidentale, en particulier entre les cinq participants, en ce qui concerne les futurs projets de lutte anti-palustre. A l'époque chacun des pays participants avaient des programmes plus ou moins anarchiques, plus ou moins complets, de lutte anti-paludique classique, mais aucun n'en était encore au stade de l'éradication. En effet, les exigences d'un programme d'éradication; en particulier les conditions minimum auxquelles devaient satisfaire les services de Santé nationaux pour remplir les tâches de surveillance à la phase d'entretien, étaient loin d'être remplies.

Pourtant la nécessité de prendre sans retard des mesures contre le paludisme amena l'OMS à proposer en Septembre 61 aux gouvernements des cinq pays d'établir un programme de pré-éradication, chacun dans leur territoire respectif. Le gouvernement togolais en accepta le principe, et le 20 Septembre un plan de pré-éradication fut signé à Lomé par l'OMS et soumis au Gouvernement qui le parapha le 15 Janvier 1962.

A Partir de 1961-62 d'ailleurs, dans toutes les régions où des insuffisances administratives et opérationnelles, ou des difficultés techniques majeures rendaient impossible la mise en place d'un programme d'éradication, des programmes de pré-éradication furent élaborés; ces programmes - comme nous allons le voir en détail pour le Togo- visaient à renforcer l'infrastructure sanitaire, à former le personnel antipaludique, et à prendre des mesures pour diminuer la morbidité du paludisme.

III LE PLAN DE PRE ERADICATION

A. LE PROJET

Ce projet définit de façon précise les buts, les méthodes et les plans d'action du programme de pré-éradication actuellement en cours au Togo, ainsi que les responsabilités et obligations respectives de l'OMS et du Gouvernement.

ARTICLE I- Bases des relations.

L'accord de base signé le 20 Septembre 1961 entre le Togo et les organisations participant au programme élargi d'assistance technique et l'accord de base du 15 Janvier 1963, entre le Togo et l'OMS définissent les relations entre le gouvernement et ces organisations pour l'exécution du projet.

ARTICLE II- Zone d'opération.

Elle s'étend à tout le Togo, entre 6° et 11°15' de latitude Nord et entre 0° et 1°45' de longitude Est. Territoire: 56.600 Km². Recensement de 1960: 1.440.000 habitants.

ARTICLE III. Buts.

1°- Organisation d'un service anti-paludique qui pourra être transformé en service national d'éradication du paludisme capable d'interrompre la transmission de la maladie et d'empêcher son rétablissement.

2°- Etude par le Ministère de la Santé et l'OMS de toutes les possibilités d'améliorer l'organisation des services médicaux locaux, en créant un réseau adéquat du service rural de Santé Publique afin qu'il puisse, pendant les phases d'attaque et de consolidation, aider le service anti-paludique au dépistage et au traitement des cas positifs. Ces services médicaux locaux seront seuls responsables de ce travail à la fin de la campagne d'éradication.

3°- Exécution d'une enquête sur la situation paludique dans tout le pays, comprenant des études administratives, entomologiques, opérationnelles et épidémiologiques, afin de fournir une base solide à la planification et à l'évolution d'un programme d'éradication du paludisme.

4°- Choix et mise au point de la méthode la plus appropriée pour assurer le maximum de coopération entre les services anti-paludiques et la population.

5°- Organisation de la formation professionnelle de tout le personnel, selon les méthodes et les techniques modernes de l'éradication. Cette formation sera, pour les cadres, renforcée à l'échelon international.

6°- Parallèlement aux activités déjà mentionnées, un projet pilote sera organisé afin de réunir les informations sur l'efficacité des mesures anti-palustres, visant à interrompre la transmission, et en même temps, de rechercher les méthodes les plus économiques et les plus rapides d'éradication dans les conditions de la savane soudanaise. Ce projet-pilote servira également de terrain de formation et d'entraînement au personnel national. Les études faites au cours de ce programme de pré-éradication (P.P.E.) permettront l'élaboration d'un plan complet d'éradication, sans enquête supplémentaire, ou faciliteront cette enquête si elle se révèle nécessaire. Le présent plan de P.P.E. sera complété par un addendum dans les six mois qui suivront sa signature. Cet addendum comprendra :

- a- Une récapitulation complète et détaillée des objectifs mentionnés ci-dessus. Elle servira de guide pour toutes les activités du PPE.
- b- Un plan d'action pour les 18 mois suivants exposant les mesures à prendre pour atteindre les objectifs fixés.

ARTICLE IV. Méthodes.

Les parties conviennent d'appliquer dans la mise au point et l'exécution des travaux, les méthodes et procédés techniques recommandés par l'OMS, et notamment :

- a- Des prospections méthodiques pour établir l'inventaire des moyens dont dispose le Pays (structure administrative générale, organisations des services de la santé publique existence, formation de personnel de toutes catégories) en vue de la préparation à l'addendum destiné à compléter le présent plan dans les six mois qui suivent sa signature. Cet inventaire sera élaboré sur la base des études faites par le paludologue et par le personnel placé sous sa direction.
- b- L'addendum comprendra le plan des activités à entreprendre dans les 18 mois à venir, établi sur la base des études faites par le paludologue en coopération, si possible avec un administrateur de la santé publique.
- c- Un état de la structure sociologique de l'enseignement et de la situation économique du pays afin d'adapter le futur programme d'éradication aux conditions locales. Cette étude sera faite par le service anti-palustre aidé par les différents services gouvernementaux compétents.
- d- Evaluation quantitative et qualitative du personnel disponible, sélection et formation des candidats les plus capables.

-e- Etablissement d'un projet-pilote dans le Nord du pays dont les objectifs sont:

- . fournir les renseignements sur les méthodes les plus appropriées pour arrêter complètement la transmission dans les savanes

- . Permettre la formation pratique du personnel de toutes catégories.

Cette zone pilote sera choisie après étude de l'épidémiologie, les mouvements de la population et d'autres facteurs pouvant jouer un rôle dans l'interprétation finale des résultats du projet. Elle groupera une population d'au moins 50.000.habitants. On établira ensuite un plan d'action exposant les activités à entreprendre pour la reconnaissance géographique du pays, la collecte des données de base, les opérations de pulvérisations et l'évolution des résultats. Il faudra également réunir des renseignements sur l'effet rémanent dans les conditions locales et le dosage à appliquer.

-f- Evaluation simultanée et continue des progrès accomplis dans le développement du service antipaludique, des services de Santé Publique en général et des autres éléments essentiels figurant dans l'addendum. A la fin des 18 mois qui suivront la signature de l'addendum, il sera établi un rapport contenant une évaluation complète des progrès réalisés dans tous les aspects du programme. C'est sur la base de cette évaluation que sera établi le plan des activités futures.

ARTICLE V. Plan d'action.

A. Un plan détaillé par le présent projet sera élaboré d'un commun accord après discussion entre le Gouvernement et l'OMS. Il a déjà été mentionné que le présent plan devrait être complété dans les six mois à venir par un addendum qui précisera les mesures à prendre. Le présent plan doit donc être considéré comme préliminaire et destiné uniquement à donner uniquement une idée d'ensemble de l'avenir du projet.

B. Les parties au présent plan s'engagent à s'acquitter, dans toute la mesure du possible, de leurs obligations respectives conformément aux précisions suivantes:

1°- Le renforcement, déjà en cours, du service antipaludique se poursuivra. Amélioration et renforcement des services administratifs, formation du personnel de toutes catégories, élaboration d'une législation spéciale précisant les droits et les responsabilités de la population et du service antipaludique (ce projet est à l'étude depuis longtemps déjà), aménagement du bâtiment mis à la disposition du service antipaludique (le service d'hygiène abandonnera les locaux qu'il occupe au service de la lutte anti-palustre).

2°- Il sera procédé à une étude approfondie des services de santé existants et de ceux dont la création est prévue, afin de juger s'ils sont capables ou non d'assurer à l'avenir les activités d'entretien lorsque le service anti-paludique sera dissous, c'est à dire lorsque la phase d'attaque et la phase de consolidation auront atteint les objectifs fixés. Il est bien entendu que cette étude sera faite en collaboration étroite avec les autres sections du Ministère de la Santé.

3°- Les enquêtes entomologiques en cours seront étendues à tout le territoire. Ces enquêtes doivent permettre d'évaluer l'importance relative des différents vecteurs et d'étudier leur comportement qui peut influencer le déroulement des opérations dans les campagnes antipaludiques futures. Il sera procédé, en outre, à des études sur la sensibilité des vecteurs aux insecticides, ainsi que sur la durée de l'effet rémanent dans les conditions locales.

4°- Des études paludimétriques seront faites sur l'ensemble du Togo pour réunir des renseignements sur le taux d'infection par les quatre espèces de parasites et sur les variations saisonnières.

5°- Une reconnaissance géographique pour:

- dresser les cartes des circonscriptions et cantons évaluer les moyens de communications, les possibilités d'hébergement des équipes, du service, évaluer les possibilités d'approvisionnement en eau pour les pulvérisations.

- évaluer dans des centres indicatifs la surface moyenne à traiter par habitation. Rechercher quels sont les matériaux de construction qui prédominent dans les surfaces à traiter. Juger de l'exactitude du recensement de la population fait par le Service des Statistiques. Corriger les erreurs. Evaluer la nécessité d'adapter la technique des pulvérisations locales.

- Evaluer l'ampleur des mouvements de population dans les diverses régions du pays et éventuellement, si cela risque de nuire aux opérations anti-palustres, étudier comment remédier à cet effet.

6°- Création d'une section d'éducation sanitaire pour faciliter la coopération de la population.

7°- Un plan établi pour projet-pilote d'éradication dans le Nord du Togo dans une zone (comprenant plus de 50.000 personnes) de l'écologie typique de la savane soudanaise.

- zone choisie après étude de l'écologie locale, conditions démographiques, moyens de communications. Dans

cette zone-pilote sera établi son siège administratif. Des enquêtes entomologiques et épidémiologiques seront entreprises, ainsi qu'une reconnaissance géographique complète.

- Une fois les travaux préliminaires terminés, des cycles d'aspersions au DDT seront exécutés dans la zone-pilote. Le plan d'opérations de ce projet-pilote sera établi au cours des six mois du PPE.

L'addendum pourra aussi considérer les possibilités des médicaments anti-palustres.

8°- Le service antipaludique participera à l'organisation de la lutte anti larvaire à Lomé, dont la responsabilité restera aux autorités municipales.

9°- Le Gouvernement et l'OMS assureront conjointement la responsabilité de l'évaluation du projet. Le Gouvernement poursuivra l'évaluation après la période de collaboration dans la lutte antilarvaire.

10°- La période pendant laquelle l'OMS doit fournir une assistance s'étend de la date de la signature jusqu'à la fin de 1963.

Les autres articles du projet précisent les responsabilités et les obligations de l'OMS d'une part, et du Gouvernement togolais d'autre part.

IV LES OPERATIONS SUR LE TERRAIN

A. DANS L'ENSEMBLE DU TOGO

En plus du projet-pilote du Nord du Togo, le plan de pré-éradication prévoyait un programme d'action pour l'ensemble du territoire avec, rappelons-le, deux objectifs: faire des enquêtes préliminaires d'épidémiologie du paludisme, et renforcer les services généraux de santé du Togo. Six mois après la signature du Plan, celui-ci se déroule normalement, quoique avec un peu de retard. Le personnel national est au complet, et procède à l'installation du siège central du Service Antipalustre à Lomé, et des chefs-lieux de secteurs dans les divers cantons et villages. L'équipe OMS est au complet, excepté l'ingénieur sanitaire. Diverses enquêtes et reconnaissances géographiques ont été faites.

Du point de vue parasitologie, deux études ont été réalisées. L'une porte sur 7000 enfants et donne ces résultats:

Age	Examinés	% positifs
2 à 4 ans	19	26%
5 à 9 ans	3.139	22%
10 ans et +	3.778	20%

Le parasite est le *Plasmodium Falciparum*. La deuxième porte sur 5916 enfants (*Plasmodium Falciparum* et *Plasmodium Malariae*.)

Age	examinés	Positifs	<i>Falciparum</i>	<i>Malariae</i>	Mixtes
0 à 1 an	923	710	617	94	55
1 à 4 ans	2.130	1.626	1.544	261	179
5 à 9 ans	1.746	1.520	1.267	101	48
10 à 14 a.	412	291	287	11	5
15 ans et +	705	338	333	18	13
Total	5.916	4.285	4.100	485	300

Pour les enquêtes d'entomologie, le technicien-chef dispose de quatre auxiliaires et de 9 captureurs. Dix stations de capture ont été choisies à travers le Sud, représentant les différentes zones de climat et de végétation de cette région:

1°- Sur la côte: Lomé-Bé, quartier de Lomé, près de la lagune, qui a été traité de 1953 à 57 au DDT, et de 1957 à 59 à la Dieldrine; Kossilagbari, village dans une cocoteraie de 200 habitants, qui a été traité comme Lomé-Bé.

2°- Dans la zone des savanes et des marécages: Atchavé, 300 habitants, jamais traité, et Zafi, 1.000 Habitants, traité en 1956 au DDT, et de 1957 à 59 à la Dieldrine.

3°- Région de Palimé: Tové-Agbessia, dans la forêt, 1.250 habitants, jamais traité, et Massabié, au bord du Sio, 200 habitants, jamais traité.

4°- Le long du fleuve Mono: Lakata-Kondji, 50 habitants, jamais traité, et Kpessi, 300 habitants, jamais traité.

5°- Dans la savane: Annié, 300 habitants, et Djaboutari, 1.000 habitants, jamais traités.

Comme on le voit, on prend soin, à l'intérieur d'une zone, de choisir des villages d'importance différente. Dans ces stations, on capture les moustiques pendant la nuit, à l'intérieur et à l'extérieur des cases, on mesure la densité matinale et après dissection, on calcule les indices intéressants, en particulier l'indice sporozoïque, c'est à dire le pourcentage des moustiques infestés (*1). Les premières études montrent qu'on se trouve en présence de quatre sortes d'anophèles diversement répandus et fréquents et diversement infestés: l'A. Gambiae domine à près de 60%, surtout en saison des pluies, sauf à Lakata Kpessi, et Djaboutari où il domine en saison

*1 Nous verrons plus en détail les méthodes de capture, les différents indices et leur signification, et l'interprétation des résultats dans le chapitre consacré à l'entomologie.

sèche. Son indice sporozoïque varie entre 1;01% à Kossiagbavi et 13,69% à Atchavé. L'A. Funestus compte pour 42% le matin et 19% la nuit. L'A. Nili se retrouve surtout dans les villages du Nord à la fin des pluies, et essentiellement la nuit. L'A. Pharoensis est trouvé exceptionnellement, lors des captures de nuit, à Lomè-Bé et Lakata, mais il n'est pas infesté.

A côté de ces enquêtes épidémiologiques, d'autres enquêtes ont été menées sur divers sujets; la reconnaissance géographique est faite assez sommairement; la démographie s'est limitée à une étude sur les mouvements des pêcheurs entre le Togo et le Ghana; quatre agents sanitaires qui y ont participé ont été ensuite formés pour s'occuper de l'action psychologique auprès de la population, pour obtenir sa collaboration indispensable. Ils préparent une campagne d'éducation sanitaire, avec une voiture cinématographique, pour essayer d'expliquer l'intérêt des pulvérisations. Enfin des études administratives sont aussi effectuées, sur des sujets aussi divers que le kilométrage moyen mensuel des véhicules du service, le prix de revient moyen du kilomètre parcouru, au-delà duquel il est plus économique de changer de véhicule; ou encore sur le coût du fonctionnement des diverses sections du service anti-palustre.

Enfin l'évaluation des services de santé généraux est en train de se faire, afin de pouvoir établir un plan de développement en fonction de besoins précis.

B. LES OPERATIONS DANS LA ZONE-PILOTE

Pendant que le programme de pré-éradication se déroulait ainsi depuis la signature sur l'ensemble du pays, le projet-pilote, qui devait commencer parallèlement, dans le Nord, était négligé, bien que le siège de la zone-pilote ait été choisi. En effet, dans le Nord, tout était à organiser, les premiers programmes de lutte antipalustre au Togo ne s'étant déroulés que dans le Sud. Les moyens de communications étaient mauvais, les possibilités d'installation des services, et d'hébergement des

équipes et du personnel international se révélaient pratiquement nulles. Aussi le projet-pilote fut presque oublié pendant les six premiers mois; seuls quelques travaux étaient menés pour préparer un centre. Mais le Plan prévoyait deux addendums détaillés, l'un pour le P.P.E., l'autre pour la zone-pilote, à établir au plus tard six mois après la signature. Aussi un changement de politique fut-il décidé à cette occasion par les responsables nationaux et OMS; la priorité fut donnée au projet-pilote, et la grande majorité du personnel et des moyens lui fut affectée, afin de permettre sa réalisation rapide, la rédaction des addendums étant différée de quelques mois.

En Août 1962, quand nous arrivons à Kandé-Mango, l'équipe est donc en cours d'installation. Elle ne dispose que d'un minuscule bureau dans l'hôpital même, et ce bureau sert aussi de laboratoire provisoire et très sommaire: quelques caisses, deux tables, et une paillasse où sont disposés les microscopes. L'exigüité interdit de travailler correctement, et l'entomologiste se plaint de ne pouvoir faire un élevage de moustiques. Ce n'est que six mois plus tard que le service sera installé de façon à pouvoir réaliser un travail convenable.

A ces difficultés d'installation s'ajoutent de nombreux problèmes qui retardent d'autant le déroulement du projet: problèmes de logement, aussi pour l'équipe d'enquêteurs que pour les cadres; problèmes de la cartographie très insuffisante, et de l'importance des pluies: certaines petites pistes sont coupées et il faut parfois faire 200 km. en pénétrant par le Dahomey, pour atteindre des villages normalement situés à une trentaine de kilomètres; parfois encore il faut quitter la Land-Rover et faire 10 ou 20 kms à bicyclette pour rejoindre des villages. (Certains villages choisis comme témoins ont du être abandonnés car ils étaient complètement coupés par les eaux.)

Enfin, une difficulté majeure est celle du personnel. En effet ce personnel est celui qui était employé dans le Sud, car on ne pouvait le licencier brutalement au moment où la priorité

fut accordée au projet-pilote, et d'autre part, il avait l'avantage d'être déjà entraîné. Mais il est surtout composé d'Ewés et de Minos qui se trouvent aussi déphasés dans le Nord, au milieu des Mobas et des Tchokossis, que pourraient l'être des Espagnols brusquement transplantés en Belgique. Ils ne parlent pas les langues du Nord, et n'ont pas les mêmes coutumes ; il faut des interprètes sachant le français dans les villages enquêtés. D'autre part les gens du Sud se considèrent comme très civilisés par rapport à ceux du Nord, et ne veulent pas en dépendre : ils apportent donc avec eux dans leurs tournées tout un matériel - lits pliants, casseroles, réchauds à pétrole, vivres - ce qui ralentit leur marche et retarde leur installation. Le complexe de supériorité des enquêteurs du Sud se pose aussi en termes affectifs ayant des conséquences non négligeables sur la valeur et la rapidité des enquêtes, les techniciens sanitaires par exemple, s'occupant plus de critiquer la forme et les matériaux d'une case, que de mesurer cette dernière. Et on ne peut réduire ces facteurs psychologiques qu'en recrutant un personnel au nord, ce qui n'est pas réalisable dans l'immédiat pour des raisons de formation.

Malgré ces difficultés premières, le projet se déroule petit à petit dans la zone-pilote. Cette dernière comprend la circonscription de Kandé-Mango, soit 5.500 Km², et 85.000 habitants. Elle est entièrement située en zone de savane soudanaise. Les premiers renseignements démographiques sont les suivants :

Canton	Superficie	Population en milliers d'habitants				
		Cf-Lieu	Village	Ferme	Total	% du Togo
Kandé	1.660	4,2	27,6	2,4	34,2	2,3
Mango	3.900	8,4	39,1	3,2	50,7	3,3
Total	5.500	12,6	66,7	5,6	84,9	5,6

Canton	Densité	Nb de villages	Distance moyenne entre 2 villages
Kandé	26 h/km ²	62	5,2
Mango	13 h/km ²	171	4,7
Total ou moyenne	15 h/km ²	233	4,8

Nous voyons donc que la plus grosse ville compte 8.400 habitants et que la majorité de la population vit dans de petits villages de 50 à 500 habitants, avec, rappelons-le, une densité importante pour le continent africain. Les groupes ethniques les plus importants sont les Mobas, les Tchokossis, les Tembo nas, les Konthombas, et les nomades Peuhls, mais il existe d'autres groupes minoritaires.

Sur les 233 villages de la zone, on a choisi, par ^{choix} ~~vrai~~-sonné, après étude des différents groupes ethniques et des conditions géographiques propres à chacun de ces groupes, 30 villages "témoins" qui donnent un échantillon exact de toutes les populations. Des règles bien strictes sont prévues pour remplacer par un village de même espèce un village témoin qui serait inaccessible. Dans ces 30 villages, une équipe d'entomologie, une équipe de parasitologie, deux équipes d'enquêtes démographiques, et une équipe de technique sanitaire, effectuent les études préliminaires, comme à la phase préparatoire d'un programme d'éradication; en effet un projet-pilote d'éradication du paludisme "ensemble des opérations destinées à évaluer à quel point et dans quel délai certaines mesures anti-paludiques isolées ou combinées, peuvent amener l'interruption de la transmission", est en définitive un vrai programme d'éradication essayé sur une "mini"-zone.

Pendant plus de 5 semaines, nous avons suivi les acti-

vités de ces différentes équipes, et participé aussi bien aux enquêtes sur le terrain qu'au dépouillement et à l'analyse des premiers résultats au centre de Mango. Ce sont donc les buts, la technique et le déroulement, et les résultats de chacune des enquêtes préliminaires que nous allons voir en détail maintenant en nous rappelant qu'elles sont la base de toute phase préparatoire de n'importe quel programme d'éradication du paludisme.

C. ENQUETE DEMOGRAPHIQUE

Cette enquête a pour but une étude détaillée des coutumes des langues parlées, des déplacements des populations de la zone-pilote. Il est en effet très important de connaître les déplacements, en particulier à l'étranger : au niveau de Mango 40 Kms seulement séparent le Ghana du Dahomey, et il est inutile de pulvériser toutes les cases de la zone, si les gens vont se réinfester en allant passer trois jours sur un marché à l'étranger sans qu'on le sache. Il faut prévoir une telle possibilité et organiser des contrôles sanitaires en conséquence. D'autre part, la pulvérisation est inutile également si les coutumes locales veulent que les gens dorment en saison sèche à l'extérieur des maisons ou dans leurs champs, ou encore aient l'habitude de recrépir leurs murs tous les trois mois, ce qui empêcherait l'action rémanente du DTT. Le deuxième but poursuivi est de déterminer le niveau de connaissance de la population au sujet du paludisme, de ses manifestations, des thérapeutiques empiriques ou modernes, et également de savoir quels sont les cadres locaux - chefs coutumiers, instituteurs, missionnaires, infirmiers, "président du parti politique" (*1)-, qui sont les plus aptes à transmettre aux villageois les ins-

*1- Président du parti: personne désignée dans chaque village par le gouvernement pour lutter contre l'influence des chefs coutumiers, trop traditionnalistes.

Dans chaque village on enquête au moins les 3/4 des habitants (des sanctions sont prévues pour le chef s'il n'a pas réussi à rassembler assez de personnes de son village!) en s'efforçant de toucher tous les cadres locaux et de commencer par eux, afin de montrer à la population leur exemple de coopération. L'enquêteur remplit un questionnaire par famille, en interrogeant le chef de famille ou à défaut une femme ou un enfant adulte. Les instructions précisent que l'interrogatoire peut se faire en présence de la famille, mais pas en présence des autres chefs de famille ni des cadres, pour que les réponses ne soient pas influencées. En fait cette clause est rarement respectée, les enquêtes ayant souvent plutôt l'allure de palabres sous un arbre ; et il est possible que certaines réponses soient faites soit parce qu'elles ont été suggérées par les interrogatoires précédents, soit parce que les personnages sur la sellette ne veulent pas dire telle ou telle chose devant le chef de village. L'enquêteur, lui, doit poser les questions sans donner l'impression qu'il préfère certaines réponses et pas d'autres. Il s'efforce d'obtenir des informations claires et précises, et contrôle que la somme des réponses détaillées correspond avec le total donné à une question préalable. Il note éventuellement les observations particulières qui ne sont pas prévues dans le questionnaire. Enfin il s'efforce, par quelques recoupements adroits, de contrôler dans quelle mesure le traducteur bénévole assure une transmission fidèle des demandes et des réponses. En effet cet interprète a parfois tendance à broder et même à élucubrer, ravi qu'il est d'avoir un beau rôle et un auditoire.

Voici, dans les pages qui suivent, quel est ce questionnaire, avec un exemple de réponses recueillies sur le terrain. (Les réponses données par la personne interrogée sont en lettres majuscules.)

Préambule.

Circonscription: MANGO Canton: BARKOISSI Village: NASSIEGOU

Famille: 1 Tribu: MOBA

Chef de Famille: DOUTI LAMBONI Son Métier: CULTIVATEUR

Composition de la famille:

	0 à II m.	I-4 ans	5-9 ans	10-14 a.	15 a et +	Total
Chef de famille					1	1
Femmes					2	2
Autres adultes					2	2
Enfants		1	2	2		5
Total		1	2	2	5	10

Langues parlées par groupe d'âge

Langue	5-14 ans	15 ans et +	Total
Français			
MOBA	4	5	9
MINA		1	1
BANTHE		1	1

Partie 1- Education sanitaire et coopération de la population

1.1 Qu'est ce que vous pensez que l'équipe est venue faire dans votre village: IL NE SAIT PAS

1.2 Est-ce que vous connaissez

- a) le service anti-palustreNON
- b) le dispensaire le plus proche.....OUI
- c) l'hôpital le plus procheOUI
- d) le commandant de la circonscription....OUI
- e) le gouvernement togolaisOUI
- f) l'Organisation Mondiale de la Santé ...NON

1.3 Connaissez-vous la maladie qui donne la fièvre : OUI

- a) ses symptômes : FROID. MAUX DE TETE
- b) son nom local: GHANATONG traduit en Français: CORPS CHAUD
- c) sa cause: IL NE SAIT PAS
- d) comment attrape-t-on la fièvre: IL NE SAIT PAS

- 1.4 a) Combien d'enfants sont morts de fièvre dans la famille: 8
 b) Combien d'attaques de fièvre a-t-on eu dans la famille durant le mois passé: NEANT
 c) A quelle période de l'année a-t-on le plus de fièvre: SAISON DES PLUIES
 d) Pensez-vous qu'on doit faire quelque chose pour combattre la fièvre: IL NE SAIT PAS

1-5 Est-ce que vous et votre famille

- a) employez-vous des médicaments antipaludiques pour soigner le paludisme: NON quel type de médicament: NEANT dose: NEANT
 b) employez-vous des médicaments pour prévenir le paludisme: NON
 quel type de médicaments: NEANT dose: NEANT
 c) employez-vous des moustiquaires: NON
 nombre d'enfants: --- Nombre d'adultes: --- total: ---
 d) se présente-t-on au dispensaire chaque fois qu'on a une attaque de paludisme: OUI parfois: ---
 e) faites-vous autre chose contre le paludisme: NON
 précisez: ---

1-6 Qui est la personne la plus indiquée pour transmettre aux villageois les instructions des autorités

Chef de village: OUI Secrétaire du chef de canton: ---
 Instituteur --- Président du parti --- infirmier du dispensaire
 Missionnaire --- Autre personne, laquelle ---

1-7 Qui est la personne la meilleure pour organiser des actions de type bénévole dans le village (voir 1-6): CHEF DE VILLAGE

1-8 Quelle est la meilleure façon d'informer la population

Par des instructions transmises par la personne indiquée ci-dessus
 Par des réunions avec le conseil de village et les cadres uniquement ---
 Par des réunions avec toute la population: OUI
 Par des instructions données par la radiodiffusion: --- la presse (TOGO-PRESSE): ---
 Autrement, précisez: ---

1-9 Afin d'obtenir la coopération maxima de la population, quand faut-il venir dans le village pour faire

Type de travail	Période de l'année	Heure du jour
Réunion publique (a)	SAISON SECHE	MATIN
Prise de sang (a)	SAISON SECHE	MATIN
Pulvérisation (b)	MILIEU SAISON PLUVIEUSE	---

(a) toute la famille présente (b) 1 membre de la famille présent

Partie II. Déplacements aux marchés

2-1 Vous ou votre famille fréquentez-vous des marchés situés à une distance telle qu'il faut y passer la nuit: NON. Si oui, précisez:

Village ou marché	Une fois (mois, sem. jour)	Participants y compris les enfants	Nombre de nuits passées chaque fois dans une habita- tion hors de la zone	dans la zone, hors d'une maison

2-2 Observations

Partie III. Déplacements aux champs

3-1 Est-ce que les champs de culture sont placés à une distance telle qu'il faut y passer la nuit: OUI Si oui, précisez

Date	Type de	Partie	Distance	On couche
Départ	Retour	Culture	du	case de
			Village	culture ouvert
		SORGO	3	7 kms
				OUI

3-2 Case de culture

nombre	en paille	en dur et paille	temporaire ¹	Permanente ²
1	OUI		OUI	

1: reconstruite à chaque saison 2 Durée normale de la case: --- ans

Ces cases de culture se trouvent a) au même endroit: OUI
b) à.... endroits différents

3-3 Observations: LES AUTRES CHAMPS SONT PRÈS DE LA MAISON

Partie IV. Déplacements périodiques de longue durée

4-1 Vous ou votre famille vous déplacez-vous périodiquement pour

des séjours importants hors de vos habitations habituelles: OUI

Si oui, nombre de voyages de catégories différentes: 1

4-2 Lieu de destination:

Village: NAKINTINDI Région: DAPANGO Pays: TOGO

4-3 Fréquence: une fois chaque:...AN (Semaine, mois, an)

4-4 Période habituelle: Durée du séjour: DEUX MOIS

Date du départ: FIN SAISON SECHE. Retour: PLUS TARD

4-5 Buts du voyage: (chasse, fête, vacances etc.): TRAVAIL

4-6 Participants. Femme 1 Homme 1 Enfants 2 Total: 4

4-7 Moyens de transports: voiture.... Pied.... Bicyclette: OUI Pirogue..

4-8 Voie de déplacement:

a) itinéraire bref: NASSIEGOU. BIDJANGA. DAPANGO. NATIKINDI

b) la frontière a-t-elle été passée: NEANT

par une route carrossable: --- piste ou sentier: ---

passant par les villages de:

c) poste douanier passé: Togolais: NEANT Etranger: NEANT

4-9 Les autorités togolaises ont-elles été informées de votre retour au village: OUI Si oui, spécifiez

par qui: Chef du village quand: le jour du retour OUI
 Chef ou secrétaire du canton jours après
 Autre: PRESIDENT DU PARTI

4-10 Le dernier voyage a été effectué du: OCT. 61 ... au JANV. 62

4-11 Le prochain voyage est prévu départ.....

4-12 Observations: NE SE DEPLACE PAS A L'ETRANGER

Partie V. Déplacements occasionnels, non périodiques

5-1 Est-ce que vous ou votre famille vous passez la nuit hors de votre habitation habituelle, occasionnellement, pour d'autres raisons que celles indiquées en III-IV: OUI si oui, précisez:

5-2 Buts du voyage: commerce, pêche, chasse, fête familiale etc..
 CEREMONIE FUNEBRE

5-3 Nombre de voyages effectuée en 1961: 1

5-4 nombre de nuits passées a) hors de la zone: DEUX

b) ds la zone, hors d'une habitation: ---

5-5 Nombre de participants à ce voyage(y compris enfants): TROIS

5-6 Avez-vous informé les autorités locales de votre retour au village: NON si oui, précisez

qui: chef de village---- chef ou secrétaire de canton--- autre----

quand: le jours d'arrivée---- jours après

5-7 Observations: CEREMONIE FUNEBRE à MANDAGO, CIRCONSCRIPTION DE DAPANGO

Partie VI. Moeurs locales importantes.

6-1 Dormez-vous vous ou votre famille parfois à ciel ouvert, ou sous un happatam⁽¹⁾ (hors les cas mentionnés à II-V): OUI

Si oui, précisez: EN PLEINE SAISON SECHE

Période		nombre de personnes	
du	au	avec moustiquaire	sans moustiquaire
MARS	AVRIL	NEANT	DIX

6-2 Aménagement des habitations

Catégorie	Période de l'année	Fréquence habituelle. Une fois chaque
Reconstruction de la maison	DEBUT SAISON SECHE	UNE/ AN
Changement de la toiture	SAISON SECHE	UNE/AN
Crépissage des murs	SAISON SECHE	UNE/AN
Blanchissage des murs	JAMAIS	NEANT
Autre : CONSTRUCTION NOUVELLE	DEBUT SAISON SECHE	UNE/AN

6-3 Observations: LA RECONSTRUCTION DE LA MAISON CONSISTE A REPARER LES MURS EFFONDRES

Fait à NASSIEGOU le 19/7 1962

Titre EDUCATEUR SANITAIRE Nom: ALPHONSE KOMBOLE Signature:---

Contrôlé à MANGO le 2/8 1962

Titre TECHNICIEN SANITAIRE OMS Nom: SANCHEZ Signature:---

(1):Happatam: sorte d'auvent en paille ouvert sur trois côtés.

Reprenons ce questionnaire point par point, en indiquant les réponses le plus souvent retrouvées dans la zone.

Dans le chapitre relatif au niveau "culturel" sanitaire tous les villageois interrogés ignorent l'OMS, et le service anti-palustre, mais même les populations les plus isolées savent qu'il y a un dispensaire à au plus une journée de marche (en saison sèche) de leur village. Quant à la raison d'être des enquêtes, les gens pensent que l'équipe est venue " pour le travail" ," pour la médecine", "pour recenser"; et d'ailleurs ne cherche pas à approfondir la question, étant habitués depuis la période coloniale et le passage des admirables équipes d'hygiène et de prophylaxie mobiles de la médecine militaire française, à considérer ce genre de campagne comme le fait du prince. Du paludisme, personne en général ne connaît la cause ni les moyens de transmission, mais de nombreux symptômes sont décrits froid, fièvre, maux de tête, de ventre, fatigue, faiblesse, arthralgie. Les noms locaux de la maladie sont nombreux: "Timou Manare, Ghanatoung, Souroujbi, Farom" et se traduisent par: " fièvre, maladie de tête, corps chaud, malin chaud". Les médicaments anti-palustres et les moustiquaires sont pratiquement inconnus, mais les médications indigènes sont utilisées pour guérir le paludisme par certaines tribus, en particulier les Mobas qui font usage du fruit d'un arbre, le Ygar.

Pour organiser la coopération avec le service anti-palustre les personnes interrogées désignent le plus souvent le chef coutumier du village, et beaucoup moins souvent les cadres moins traditionnalistes, président du parti politique, secrétaire de canton, infirmier, instituteur, moniteur agricole; et ce fait montre bien que la Tradition reste un frein majeur pour les idées de progrès. Enfin, à peu près 80% des gens préfèrent que l'information de la population soit faite par des instructions transmises par le chef de village - encore lui- les autres souhaitent des réunions publiques.

La coopération de la population semble acquise à l'avance car la plupart des gens souhaitent une action contre le palu-

disme, mais ne savent pas quoi faire. Mais il ne faut pas trop se leurrer sur cette bonne volonté, car elle n'est plutôt qu'un mot, et quand la phase d'attaque sera en cours, la passivité et l'indifférence seront très probables, si une vigoureuse campagne d'information et d'éducation sanitaire n'est pas effectuée auparavant. Dans cette campagne, un des rôles primordiaux sera joué par les instituteurs et par leurs écoliers: ceux-là représentant la culture et sachant par leur formation expliquer et éduquer, et ceux-ci, d'esprit encore malléables, étant moins enfermés que leurs parents dans la tradition, et rapportant à la maison les notions d'hygiène et de santé apprises à l'école.

Les déplacements sont étudiés avec soin, puisque quatre chapitres sur six du questionnaire leur sont consacrés. Ils sont peu nombreux sur de grandes distances, mais il suffit de peu de cas non contrôlés de séjours en dehors de la zone pour qu'une reprise de la transmission se fasse. Il y a au Nord du Togo des commerçants et des agriculteurs qui passent très facilement au Ghana, ou au Dahomey, ou encore en Haute-Volta, pour leur travail, ou pour une simple partie de chasse. D'autre part la zone-pilote comprend des nomades Peuhls, faisant partie d'un ensemble ethnique répandu de Dakar à Fort-Lamy, dans toute la région des savanes: grands éleveurs de troupeaux, les Peuhls passent en Haute-Volta en saison des pluies, et redescendent vers le fleuve Mono, en pleine zone-pilote, à la saison sèche. Aucune solution satisfaisante n'a encore été envisagée pour résoudre ces problèmes.

Une fois ce questionnaire rempli pour chaque famille, le chef des enquêteurs le contrôle, et le transmet aux statisticiens. Ces derniers vont établir une fiche récapitulative "A" pour chaque village, ou si le village est composé de plusieurs tribus, une fiche récapitulative pour chaque tribu. Cette fiche "A" donne les réponses aux questionnaires avec leur pourcentage. Par la suite une fiche récapitulative "B" sera établie pour chaque canton, en résumant les fiches "A"; puis une fiche récapitulative pour toute la zone pilote sera établie. Enfin

on résumera les fiches "A" par tribu en établissant pour chacune des ethnies de la zone pilote une fiche récapitulative "C". C'est ensuite à partir de toutes ces fiches que les cadres OMS et nationaux vont pouvoir travailler.

D. ENQUETE DE TECHNIQUE SANITAIRE

Le but de cette enquête est le calcul des surfaces à pulvériser lors de la phase d'attaque, ainsi que l'étude des matériaux qui les composent. Pour cela, dans les villages témoins une équipe spécialisée est au travail. Les enquêteurs choisissent un certain nombre de "soukalas" (*1) et mesurent les dimensions des murs, des cloisons, des auvents, des toits, des cases qui la composent. Les résultats sont consignés sur une fiche qui ne contient pas moins de trente paramètres par soukala. En effet ces mesures sont très détaillées et précises, ce qui peut paraître étonnant, mais l'ingénieur sanitaire nous explique qu'une erreur de 10% dans l'évaluation des surfaces à traiter serait très grave pour le déroulement des pulvérisations, non pas au point de vue des quantités de DTT, car des réserves sont prévues, mais pour le planning des opérations, des transports, des changements d'équipe. La marge d'erreur permise est donc très étroite, et cet ingénieur sanitaire est justement en mission pour contrôler si les moyennes trouvées sont suffisamment justes en fonction des méthodes de mesure et d'échantillonnage. Les premiers résultats donnent une surface moyenne de 150 m² par soukala.

Les enquêteurs doivent également noter sur les fiches la nature des matériaux de construction des murs et du toit, et

*1. "Soukala": ensemble de cases abritant une même famille, disposées en cercle, et reliées par un petit mur délimitant une cour intérieure, que l'on rencontre le plus souvent au Nord du Togo.

préciser si les habitants pratiquent le chaulage ou le crépis-sage des parois. En effet, la pulvérisation elle-même n'est pas la fin des problèmes, car l'insecticide doit garder son action nocive pendant six mois, et cette "rémanence" dépend d'un grand nombre de facteurs, en particulier de la nature du support. Ici, les murs sont généralement en argile, qui est un mélange de phases, la phase aqueuse elle-même sous deux aspects cristallisation ou dilution. Le DDT pulvérisé va, par des phénomènes d'osmose et de diffusion, pénétrer à l'intérieur des murs, puis en ressortir au bout d'un certain temps. Ce laps de temps va déterminer la nature et la quantité d'insecticide qu'il faudra employer, ainsi que la nature des solvants, le taux de dilution, et parfois, on sera obligé pour que la rémanence dure six mois, d'employer des mélanges d'insecticides ou des mélanges de solvants. Le calcul de ce temps de disparition de l'insecticide dans les murs est fonction de nombreux paramètres, comme la porosité de l'argile, le degré hygrométrique, les forces de dilatation, les compressions mécaniques dues au poids du toit en haut du mur, et à son propre poids à la base, la capillarité, la nature du sol, et de bien d'autres encore, connus ou inconnus. Des expériences extrêmement poussées sont effectuées par la section paludisme de l'OMS pour étudier tous ces phénomènes en laboratoire; mais à l'échelon du Togo, l'ingénieur sanitaire essaie sur le terrain de faire un certain nombre de constatations et de "travaux pratiques". Par ailleurs les premiers résultats de cette enquête montrent que, si l'habitat le plus souvent rencontré dans la zone sont des cases rondes de 3 à 4 mètres de diamètre, en terre, couvertes d'un toit pointu en paille, et disposées en soukalas, certains autres types d'habitations vont poser des problèmes : les Tembernas ont pour logement de véritables châteaux-forts, faits de boue de termitière séchées, extrêmement dure; les Peuhls, nomades, habitent dans des abris de nattes de paille tressée, posées sur des armatures de branchages, abris qui sont souvent temporaires.

E. RECONNAISSANCE GEOGRAPHIQUE

Nous n'avons pu assister à la reconnaissance géographique qui n'était pas commencée lors de notre séjour au Togo. Elle sera faite par l'équipe qui effectue actuellement la mesure des cases. Nous allons néanmoins en indiquer les buts: La cartographie actuelle est assez sommaire, et l'enquête doit préciser les voies de communications et leur état, la disposition exacte des villages, les possibilités d'hébergement des équipes de pulvérisation, et les emplacements des points d'eau. En effet, en saison sèche, au moment où se feront les pulvérisations, l'eau sera rare et il sera peut-être nécessaire de prévoir des camions-citernes. Enfin, et surtout, l'enquête doit localiser toutes les habitations en les numérotant, en particulier les fermes isolées, et également les abris provisoires, les cases de culture qui sont souvent éloignées de plusieurs kilomètres des villages, en dehors des chemins, et où les paysans vont coucher à l'époque des cultures, qui est l'époque de transmission maxima du paludisme. Une telle enquête, qui serait déjà difficile en Europe, est ici très ardue: les renseignements de base sont restreints; il n'existe rien qui ressemble à une carte d'état-major, et la diversité ethnique complique encore les choses, faisant par exemple rattacher à un village une soukala isolée, séparée géographiquement de ce village par un autre village de race différente. Et pourtant cette enquête devra être faite avec beaucoup de soin, car une erreur dans l'évaluation des distances ou de l'état des pistes nuirait au planning des opérations de pulvérisations, mais surtout parce que l'oubli d'une case isolée, lors de ces pulvérisations, risquerait de compromettre le résultat final. Cette reconnaissance géographique, faite pendant la phase préparatoire, doit d'ailleurs être tenue à jour pendant les phases d'attaque et de consolidation, des changements inévitables se produisant dans l'état des routes et dans la localisation des abris temporaires par exemple.

F. ENQUETE ENTOMOLOGIQUE

Le succès des opérations d'éradication dans lesquelles on emploie des insecticides à effet rémanent dépend pour beaucoup des connaissances que l'on possède sur l'identité, la biologie et le comportement du vecteur, ainsi que de l'évaluation aussi exacte que possible de la réponse de celui-ci à l'attaque. L'enquête entomologique va donc avoir pour but de connaître l'espèce du ou des vecteurs, ses mœurs auprès du dormeur (il est capital de savoir s'il se repose sur les murs après avoir piqué ou s'il repart aussitôt en brousse), les périodes de l'année où la transmission est la plus forte ; elle permet de calculer par dissection des glandes salivaires des moustiques leur indice sporozoïque, et par analyse du sang contenu dans leur estomac leur degré d'antropophilie. Enfin certaines expériences de sensibilité aux insecticides et d'irritabilité peuvent être pratiquées en laboratoire sur des moustiques capturés vivants. Au Togo, comme dans une grande partie de l'Afrique occidentale, le problème est d'autant plus complexe que le principal vecteur *A. Gambiae*, ne représente pas une espèce bien différenciée, mais un groupe d'au moins 5 sous-espèces, séparées par des barrières de stérilité. Cette découverte récente est importante pour ceux qui étudient les problèmes de génétique liés à la résistance aux insecticides, comme pour ceux qui étudient l'écologie sur le terrain.

En fait, par suite de manque de place, dans la zone-pilote de Kandé-Mango, les études de sensibilité et d'accoutumance aux insecticides étaient réduites au minimum. Il aurait fallu réaliser un élevage de moustiques, chose qui ne put jamais, même par la suite, être faite. En 1962 les activités entomologiques consistaient surtout à aller capturer les anophèles et à les disséquer, pour établir les données de base de la phase préparatoire sur deux points précis:

1°) indices sporozoïques mensuels pendant un an, permettant de mieux connaître l'épidémiologie du paludisme

2°) écologie, moeurs des moustiques, antrophilie, permettant de prévoir et de planifier la phase d'attaque et de choisir une méthode de pulvérisation adéquate.

Les techniques de capture sont nombreuses et répondent à des buts précis. le plus souvent, la capture se passe de nuit; deux captureurs, un à l'intérieur d'une case, l'autre à l'extérieur, attrapent avec un tube de verre les moustiques qui se posent sur leurs cuisses, puis rebouchent le tube avec un coton qu'ils enfonce^{nt} progressivement; le coton suivant est enfoncé un peu moins au fond, et chaque tube peut ainsi ^{contenir} une dizaine de moustiques vivant séparés par de petits tampons d'ouate. On compte pour chaque heure le nombre de moustiques capturés pour savoir quelles sont les heures où les contacts moustiques-homme sont les plus élevés. On compare également les activités des moustiques à l'intérieur et à l'extérieur des cases. Au petit matin, on effectue la capture matinale qui se passe en deux temps ; d'abord, pendant quinze minutes, repérage avec une lampe torche des moustiques posés sur les murs à l'intérieur des cases, et capture un par un avec un tube de verre; puis on étend des draps par terre dans les cases, on ferme les ouvertures, on pulvérise du pyrèthre, et on ramasse tous les moustiques morts ou étourdis. La capture matinale à l'extérieur des locaux a été rapidement abandonnée à Kandé-Mango, ne donnant aucun résultat, mais est pratiquée dans d'autres zones-pilote.

D'autres techniques de capture peuvent être aussi employées mais nous ne les avons pas vu utiliser pendant notre enquête: pièges d'entrée ou de sortie disposés dans des cases expérimentales, moustiquaires-pièges avec appât humain; et enfin récolte de larves dans les gîtes.

Tous les anophèles capturés, vivants ou morts, sont apportés au laboratoire d'entomologie de Mango, où on pratique un certain nombre d'examen^s; dissection des glandes salivaires et recherche de sporozoïtes; dissection des ovaires pour calculer la proportion de femelles pares, et l'âge des anophèles.

Il faut alors analyser les résultats, et pour cela, se servir d'un certain nombre d'indices: les indices traditionnels étaient:

- densité anophélienne," nombre d'anophèles femelles par rapport au nombre de certains abris(par exemple par case, par personne par piège) ou par rapport à un laps de temps déterminé (par exemple par nuit, par heure) en fonction d'un certain mode de capture."
- l'indice sporozoïque," pourcentage d'anophèles femelles d'une espèce donnée chez lesquelles les glandes salivaires, disséquées dans les 24 heures qui suivent la capture, contiennent des sporozoïtes."

Les indices plus récemment employés sont:

- femelle gorgée: femelle dont l'estomac est rempli de sang ingéré, sang frais ou caillot rouge.
- femelle à jeun: femelle nouvellement éclosée ou plus âgée qui ne s'est pas nourrie après la ponte, dont l'estomac est vide.
- femelle nullipare
- femelle pare
- femelle multipare
- femelle gravide : d'habitude, à mesure que le sang est ingéré les ovaires s'accroissent; lorsqu'ils sont nettement développés on dit que les femelles sont gravides. Il y a alors peu ou pas de caillot visible.
- indice d'antrophilie: proportion par espèce d'anophèles, des femelles fraîchement gorgées de sang qui donne une réaction de précipitines positives pour le sang humain (cet indice est surtout très important à connaître pour les anophèles capturés à l'extérieur des cases, ceux de l'intérieur étant considérés d'emblée comme étant antropophiles.)
- Cycle d'agressivité: distribution horaire au cours d'une période de 24 heures des manifestations d'activité trophique (piqûre) d'une population d'anophèle donnée.

La valeur de l'indice d'antropholie et de l'agressivité

du vecteur, celle de "l'espérance de vie infectante du moustique considéré, et enfin l'indice sporozoïque permettent, par de savantes équations qui ne sont pas dans notre propos (*1) de définir la stabilité ou l'instabilité de la transmission du paludisme dans la région considérée, qui caractérisent deux sortes de situations épidémiologiques différentes ; lorsqu'il y a stabilité, la situation se modifie lentement et il n'y a pas d'épidémie, mais une grande majorité de la population est infectée en permanence ; au contraire le paludisme instable se caractérise par des épidémies suivies de périodes d'éclipse. Deux exemples de ces deux situations épidémiologiques peuvent être donnés par le Togo d'une part, où le vecteur principal est l'*A. Gambiae*, et où le paludisme est stable, et à Madras où le vecteur est *A. Culicifacies*, et où le paludisme est instable : la probabilité pour qu'un moustique pique au moins une fois un homme dans sa vie est d'environ 136 fois plus grande pour *A. Gambiae* que pour *A. Culicifacies*.

Les prospections entomologiques dans la zone-pilote durèrent un an, d'Août 1962 à Juillet 63, dans 10 villages représentant les différents sites, et groupant 15.500 habitants ; soit 15% de la population de la zone. En effet on considère que chaque station de capture couvre une zone de 5 kms de rayon, cette distance étant admise comme représentant la distance de vol maximale d'*A. Gambiae* en région de savane, avec un régime de vent modéré. Les tableaux III et IV donnent les résultats obtenus, que nous allons analyser brièvement. (Tableau III : résultats pour la récolte des Adultes au Pyrètre. Tableau IV : résultats pour la capture de nuit sur appât humain.

*1- Cf. Méthodes Statistiques utilisables dans les campagnes d'éradication du paludisme. (O.M.S.)

TABLEAU III

Zone de KANDE-MANGO. 1963

Observations entomologiques
dans les stations de capture,
pour les principaux vecteurs.

Nombre de cases prospectées

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.
83	169	369	289	357	85	65

	mois	Total	Indice des femelles			densité par cases	Glandes salivaires	
			à jeun	gorgées	gravides		nombre disséqué.	% positif
A.	Jan.	33	-	25	8	0,39	9	0,1
G	FeV.	282	17	205	60	1,6	209	0,4
A	Mars	1.083	11	602	470	2,9	1.083	0,1
M	Avr.	1.099	102	576	421	2,8	1.068	0
B	Mai	1.761	308	698	397	4,9	1.446	4,2
I	Juin	1.304	163	585	405	15,6	1.269	7,04
A	Juil.	999	13	584	402	15,3	780	11,4
E								
A.	Jan.	447	9	398	40	5,3	157	3,2
F	Fév.	819	27	716	76	4,8	653	0,9
U	Mars	908	13	521	374	2,4	808	0,25
N	Avr.	809	105	598	97	2,07	776	0,13
E	Mai	1.311	225	577	346	3,6	812	1,3
S	Juin	1.876	135	541	441	22,1	1.497	2,9
T	Juil.	1.855	76	498	495	28,6	1.471	4,9
U								
S								

TABLEAU IV

Zone de KANDE-MANGO.

1963. Suite des observations entomologiques.

Nombre d'appats à l'intérieur et à l'extérieur

Ints.	8	14	16	16	22	22	20
Ext.	8	14	16	16	20	22	20

Mois	Total		Index Appats/ Heure		Glandes salivaires		
	Intér.	Extér.	Intér.	Extér.	Nombre disséqué.	% positif	
A.	Janv	136	103	1,4	1,2	127	2,4
G	Fév.	49	64	0,3	0,4	48	0,3
A	Mars	289	278	1,5	1,4	489	0,6
M	Avr.	239	162	1,24	0,84	397	0,25
B	Mai	819	587	3,08	2,22	1.099	3,7
I	Juin	543	341	2,05	1,3	872	4,1
A	Juil.	358	341	1,5	2,28	854	7,4
E							
A.	Janv.	392	250	4,1	3,1	279	2,1
F	Fév.	181	146	1,1	0,9	104	0
U	Mars	201	130	1,1	0,7	323	0,3
N	Avr.	144	53	0,75	0,25	206	0
E	Mai	699	350	2,64	1,32	562	1,7
S	Juin	894	409	3,4	1,5	1.234	2,7
T	Juil.	371	237	1,54	1,12	628	5,9
U							
S							

TABLEAU IV

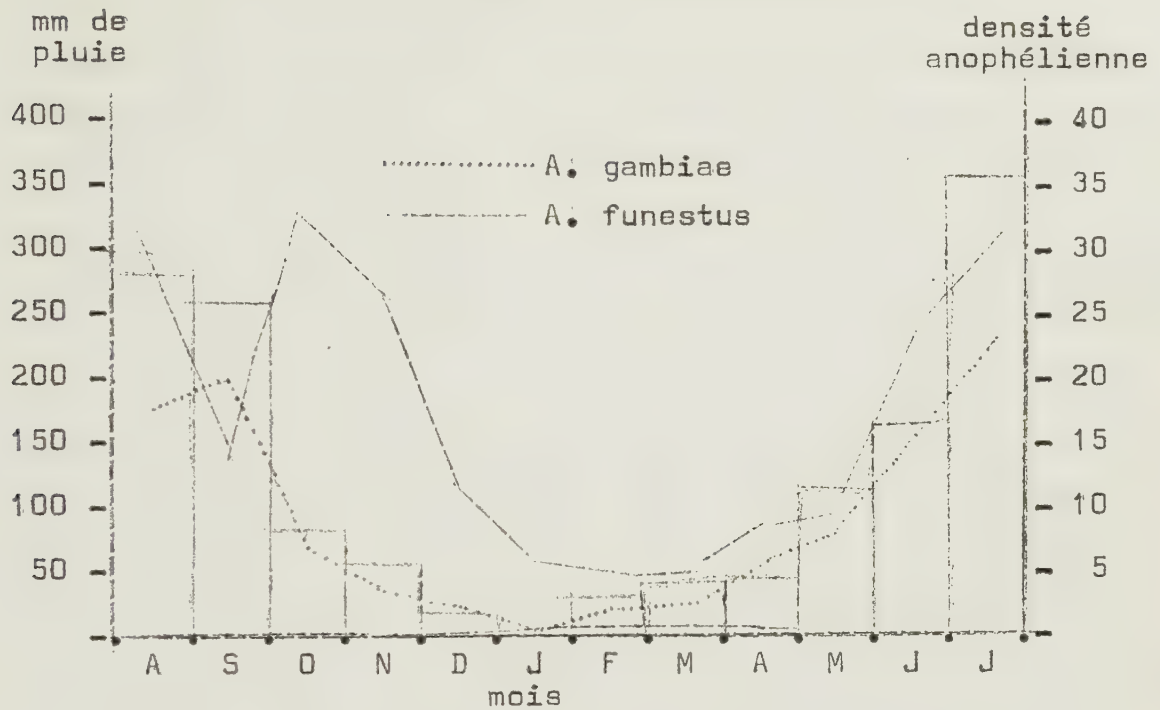
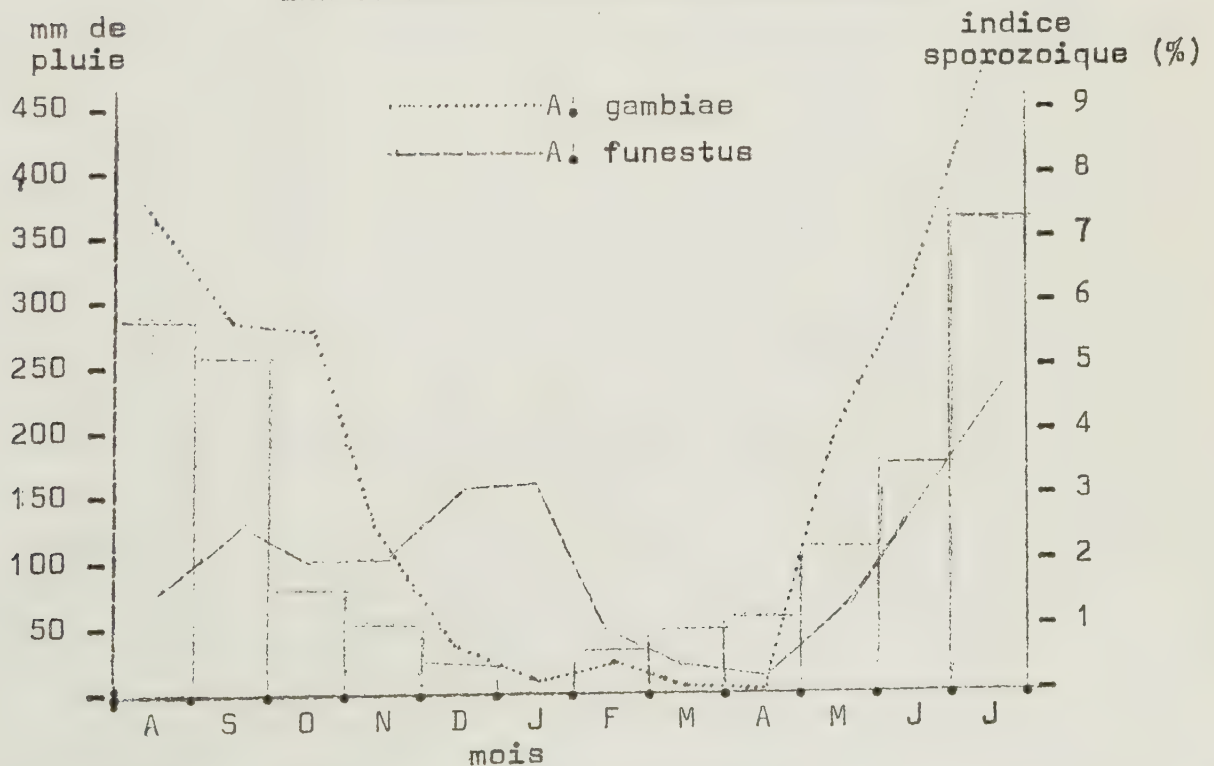
Zone de KANDE-MANGO.

1963. Suite des observations entomologiques.

Nombre d'appats à l'intérieur et à l'extérieur

Ints.	8	14	16	16	22	22	20
Ext.	8	14	16	16	20	22	20

Mois	Total		Index Appats/ Heure		Glandes salivaires		
	Intér.	Extér.	Intér.	Extér.	Nombre disséqué.	% positif	
A.	Janv	136	103	1,4	1,2	127	2,4
G	Fév.	49	64	0,3	0,4	48	0,3
A	Mars	289	278	1,5	1,4	489	0,6
M	Avr.	239	162	1,24	0,84	397	0,25
B	Mai	819	587	3,08	2,22	1.099	3,7
I	Juin	543	341	2,05	1,3	872	4,1
A	Juil.	358	341	1,5	2,28	854	7,4
E							
A.	Janv.	392	250	4,1	3,1	279	2,1
F	Fév.	181	146	1,1	0,9	104	0
U	Mars	201	130	1,1	0,7	323	0,3
N	Avr.	144	53	0,75	0,25	206	0
E	Mai	699	350	2,64	1,32	562	1,7
S	Juin	894	409	3,4	1,5	1.234	2,7
T	Juil.	371	237	1,54	1,12	628	5,9
U							
S							

Pluviométrie et densité anophéliennePluviométrie et indice sporozoïque

D'après le Dr. d'Almeida: L'épidémiologie du paludisme au Togo

Les deux principaux vecteurs sont *A. Gambiae*, et *A. Funestus*

Le premier est retrouvé dans tous les villages prospectés, avec des densités matinales entre 0,39 en Janvier (saison sèche) à 22,5 en Juillet (saison humide); le second est également trouvé dans toute la zone avec des densités matinales allant de 7,3 en Janvier 32,6 en Juillet.

- Le rôle des précipitations est particulièrement mis en évidence par le tableau V, où l'allure des courbes de densité anophélienne se superpose assez bien à la courbe de pluviométrie.

- L'indice sporozoïque pour les deux espèces suit également assez bien cette tendance. Toutefois l'indice sporozoïque de *A. Funestus* est élevé en Janvier (3,2) alors que la densité est basse; *A. Funestus* prend ainsi le relais de la transmission pendant la saison sèche (rappelons que l'indice sporozoïque est totalement indépendant de la densité anophélienne; on peut avoir un grand nombre de moustiques peu infectés, ou au contraire un petit nombre de moustiques très virulents quant à la transmission).

- L'exophilie (tendance à piquer en dehors des cases) est peu marquée, mais existe néanmoins pour les deux espèces, surtout pour les femelles gravides.

- Les autres espèces rencontrées dans la zone-pilote sont: *A. Nili*, trouvé un peu partout; et également mais très rarement et épisodiquement: *A. Pharoensis*; *A. Coustani*, *A. Flaviscosta* *A. Rufipebs*, *A. Welcoméi* et *A. Squamosus*.

Après 1962-63, d'autres enquêtes entomologiques furent effectuées dans le Sud du Togo, de Janvier 1964 à Décembre 1964 pour compléter les données épidémiologiques dans le reste du pays, mais nous ne nous étendrons pas sur leurs résultats qui étaient peu différents de ceux du Nord, si ce n'est qu'ils montraient le rôle plus grand joué par *A. Nili* dans la transmission pour les régions côtières.

G. ENQUETE PALUDOMETRIQUE: PARASITOLOGIE ET SPLENOMETRIE

L'ancienne expression d'enquête " paludologique", employée traditionnellement pour désigner une évaluation de l'endémicité ou de l'épidémicité paludéenne dans une région ou une collectivité donnée, a été remplacé récemment par le terme d'enquête paludométrique, qui a un sens plus précis; il désigne la mesure du paludisme par la détermination des indices spléniques et des indices plasmodiques dans des échantillons relativement restreints pris au hasard dans la population, et souvent limités aux groupes d'âge les plus jeunes. Les résultats font connaître la distribution et l'intensité du paludisme.

Pour évaluer l'importance du paludisme, on se sert de deux sortes de mesures, celle de "l'incidence" et celle de la "prévalence", termes traduits littéralement des termes anglais et qui n'ont pas la même signification en français. L'"incidence" qui serait mieux traduit par le français "fréquence", est le nombre de cas nouveaux de maladie ou d'infection qui se sont produits dans une population donnée, au cours d'une période déterminée. La "prévalence" qui serait mieux traduit par le mot français " incidence" est le nombre total des cas de maladie ou d'infection qui existent dans une population donnée à un moment donné. Il est donc important de distinguer ces deux termes, différents par leur signification épidémiologiques, mais différents aussi par la façon de les mesurer. En effet la prévalence qui représente une mesure statique peut être établie par une enquête paludométrique unique, alors que l'incidence, mesure dynamique, exige une évaluation et un enregistrement continu.

Parasitologie

Dans la zone de Kandé-Mango, les enquêtes durèrent un an afin de pouvoir étudier les variations saisonnières du paludisme. Quatre villages furent choisis en fonction de 4 types d'écologie, et on pratiqua aussi des prélèvements mensuels

dans deux autres villages témoins, situés en dehors de la zone-pilote. Dans ces villages on faisait des prélèvements de sang à l'index, avec frottis et goutte épaisse colorée au Giemsa. Les prélèvements étaient classés par groupe d'âge, mais aucune lame n'était étiquetée nominale; il ne s'agit pas de savoir qui a ou n'a pas le paludisme puisque de toutes façons les gens ne seront pas soignés; par contre, le classement par groupes d'âge est très intéressant, en particulier pour les nourrissons dont l'indice plasmodique est le reflet de la transmission récente.

Les lames prélevées sont envoyées à Lomé, et étudiées au laboratoire. Seule la goutte épaisse est examinée, le frottis ne servant que si l'identification de l'espèce plasmodiale est douteuse. Le nombre de lames positives n'est jamais égal au nombre d'infections réelles, un certain pourcentage de ces dernières passant au travers de l'examen microscopique. Pour que ce pourcentage soit le plus faible possible, les experts de l'OMS recommandent d'examiner au moins 100 champs par lame, ce qui représente environ 5 minutes. En fait, c'est souvent insuffisant, et l'indice plasmodique, c'est à dire " le pourcentage d'un groupe d'âge déterminé dans le sang desquels un examen microscopique effectué à une certaine date, permet de constater la présence de parasites du paludisme", peut varier beaucoup d'un mois à l'autre, selon le temps consacré à lire chaque lame selon l'habileté du laborantin, selon l'intensité de l'infection (plus il y a de parasites au mm³ de sang, plus ils ont de chances d'être dépistés au microscope. (*1)) Ces variations de l'indice plasmodique ne traduisent pas obligatoirement des variations de la morbidité paludéenne.

*1- Des recherches sont actuellement effectuées par l'OMS pour permettre d'améliorer les méthodes de dépistage, soit par des procédés d'enrichissement des lames de sang par centrifugation différentielle, soit par des procédés faisant appel aux réactions immunologiques.

28.091 lames furent donc prélevées et examinées, et 20.017 furent trouvées positives, soit 71%. Le tableau VI donne les répartitions mensuelles par groupe d'âge des indices plasmodiques, ainsi que le pourcentage des formes sexuées du parasite, et nous allons analyser brièvement ces résultats; en notant d'abord que le nombre des lames récoltées chaque mois varie beaucoup selon les mois et selon les groupes d'âge, avec un maximum de 3.624 et un minimum de 912 à cinq mois d'intervalle: ce fait est dû aux conditions climatiques qui retardent le travail de l'équipe de dépistage, ou qui occupent les paysans dans leurs champs - les conditions de travail sont difficilement imaginables pour un européen: nous avons par exemple passé une journée entière, pour prélever 70 lames, après avoir fait 130 kms en voiture, 40 kms en bicyclette, et pataugé 5 ou 6 fois jusqu'aux cuisses dans des marigots, pour trouver les 3/4 des villageois partis à un grand marché-.

- Le % des lames positives pour tous les groupes d'âge varie de 51 % à 86,7 % au moment des pluies.

Cela est encore plus marqué pour l'indice parasitaire⁽¹⁾ des nourrissons, qui passe de 43 % en Mai, saison sèche, à plus de 90 % en Septembre, en pleine saison des pluies, preuve d'une transmission intense.

- Les formes sexuées des plasmodiums augmentent également avec les précipitations, en particulier chez les nourrissons.

- Le parasite le plus souvent retrouvé est *P. falciparum*, responsable de près de 95 % des infections, seul ou associé à d'autres parasites. *P. Malariae* lui est responsable de 15 % des infections, dont les 2/3 mixtes. Quant à *P. ovale*, il est extrêmement rarement rencontré (environ 1/ 1.000 et toujours en infection mixte.)

A part cette enquête réalisée pendant un an, avec des prélèvements mensuels, une autre enquête fut effectuée en Février 1963 dans une trentaine de villages de la zone, repré-

(1) indice parasitaire et indice plasmodique sont synonymes.

Tableau VI

Résumé de l'enquête parasitologique de Mai 1962 à Avril 1963 dans la zone de Kandé-Mango

mois	Total		gamétocytes nb.	%	Indice plasmodique par groupe d'âge					
	lames examinées	lames positiv.			0 à 12 mois	1 à 2 ans	2 à 4 ans	5 à 9 ans	10 à 15 ans	15 et + ans
Mai	3.624	2.787	430	23	43,7	60,5	61,5	39,7	54,3	42,4
Juin	2.656	1.780	416	23,4	59,5	71	80,6	68,3	54,7	53,8
Juil.	1.861	1.196	298	22,5	63,8	71,5	77,9	73,5	59,3	64,8
Aout	2.874	2.104	511	24	86,2	90,5	85,5	65,6	78,2	54,1
Sept.	912	792	219	27,1	90,5	85	89,1	69,7	54,7	53,9
Octo.	3.148	2.299	473	20,6	76,6	85,7	85,9	79,4	57,9	59
Nove.	1.646	1.133	229	19,7	71,4	77,5	80,3	55,3	54,6	53,7
Déce.	2.239	1.610	519	32,2	77	81,3	82,9	68,5	64,5	57,2
Janv.	2.968	2.131	404	19,1	79,2	79,7	83,5	74,3	59,3	59,6
Févr.	1.267	1.078	264	19,9	88,2	96,7	87,9	83,5	67,5	63,7
Mars	3.428	2.863	720	25,2	84,2	88,6	91,4	83,6	74,6	76,8
Avril	1.428	1.166	325	27,9	74,2	89,7	91,4	78,5	70,5	64,7
TOTAL	28.091	20.017	4.801	24,5	72,3	78	80,5	79,3	63,4	59,9

4. The fourth part of the document discusses the implications of the findings for future research and practice. It suggests that the results of this study could be used to inform policy decisions and to guide the development of new programs and initiatives.

5. The fifth part of the document provides a conclusion and a summary of the key points. It reiterates the importance of the research and the need for continued efforts to improve the quality of data collection and analysis.

sentant environ 20 % de la population, pour évaluer les éventuelles variations des indices plasmodiques en fonction de l'écologie. Elles ne montrèrent pas de grandes différences avec les résultats obtenus dans les six villages-témoins.

Splénométrie

La splénométrie fut la première méthode (Dempser en 1848 aux Indes) utilisée pour mesurer le paludisme dans une population donnée. La palpation de la rate permet de déterminer deux choses ; d'abord, le % de personnes qui présentent une splénomégalie ; et deuxièmement le degré approximatif de cette hypertrophie. Nous n'avons pu suivre l'enquête de splénométrie dans la zone-pilote, car elle n'a eu lieu qu'en Février 1963, bien après notre départ du Togo. Néanmoins, nous avons appris à palper nos premières rates pendant ce séjour en Afrique, avec les équipes mobiles de dépistage des grandes endémies dont nous avons suivi les activités en brousse pendant un certain temps.

La technique des enquêtes est très simple; on réunit la population d'un village, on classe les gens par groupe d'âge (0 à 6 mois- 7 à 12 mois- 1 à 2 ans- 2 à 4 ans- 5 à 9 ans 10 à 14 ans et 15 ans et plus) et on effectue l'examen, en donnant une cotation à la rate. La palpation se pratique sur les sujets debout, les bébés étant tenus dans les bras de leur mère. La cotation des rates est celle de Hackett, en 6 catégories depuis le 0 pour les rates non perçues, jusqu'à 5 pour les rates plongeant dans la fosse iliaque. Les résultats sont exprimés de deux façons différentes:

1°- L'indice splénique, c'est à dire " le pourcentage des sujets par groupe d'âge chez qui, à un moment donné, la palpation décèle une hypertrophie de la rate". Le groupe d'âge le plus intéressant est celui des enfants de 2 à 9 ans, mais certains préfèrent le sous-groupe de 5 à 9 ans, non pas pour des considérations épidémiologiques, mais parce que ces enfants d'âge scolaire sont plus faciles à réunir. Au delà, dans les groupes

de 10 à 15 ans et adultes, l'hypertrophie de la rate est moins marquée, plus incostante.

2°- La rate hypertrophiée moyenne, c'est à dire " la moyenne pondérée de la taille des rates hypertrophiées, chez les sujets d'un groupe d'âge donné." Pour la calculer, on multiplie dans chaque catégorie de Hackett le nombre de sujets par le numéro de la catégorie, on additionne les produits et on divise le total par le nombre de sujets présentant une hypertrophie.

L'indice splénique (sous condition qu'il n'y ait pas d'autre cause locale de splénomégalie) représente assez bien la fréquence de paludisme. Il est plus rapide à mesurer que l'indice plasmodique, puisqu'il ne faut pas plus de temps pour palper une rate que pour faire un frottis ou une goutte épaisse, et qu'il n'y a pas de recherche en laboratoire à faire. D'autre part, l'indice splénique est moins sujet à des variations saisonnières que l'indice plasmodique. La "rate hypertrophique moyenne" complète ces données, en indiquant assez précisément l'intensité du paludisme dans la population étudiée. On a proposé aussi un "indice splénométrique" calculé en multipliant l'indice splénique par le chiffre de la rate hypertrophiée moyenne, et exprimant à la fois la fréquence et le degré des splénomégalias, mais cela est moins précis et de peu d'intérêt.

Les résultats de l'enquête splénométrique à Kandé-Mango sont donnés dans le tableau VII, et peuvent être analysés ainsi

- 2066 personnes furent examinées, soit environ 2,5% de la population

- Sur ces 2066, 834, soit 40% avaient une rate palpable
- L'indice splénique pour le groupe 2 à 9 ans est de 51% et la rate hypertrophiée moyenne pour ce même groupe est de 1,63 (on voit dans le tableau que le groupe 5 à 9 ans représente le plus gros lot de population pour les raisons données plus haut).

Tableau

Résumé de l'enquête splénométrique du 7 au 20 février effectuée dans la zone de Kandé-Mango

Rate hypertrophie moyenne calculée pour les groupes d'age de 2 à 5 ans = 1,63

	"	"	"	"	"	= 79,05
Indice splénométrique	"	"	"	"	"	

Catégorie des rates	Total	0 à 6 mois		7 à 11 mois		12 à 23 mois		2 à 4 ans		5 à 9 ans		10 à 14 ans		15 et + ans		Indice splénique Par catég.
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
0	1.232	17	30	27	18	14	16	53	52	273	124	76	33	188	310	59,77 %
1	340	8	7	4	8	4	7	43	31	120	43	20	4	13	28	16,42 %
2	324	13	19	27	17	18	14	59	34	64	31	5	0	10	13	15,63 %
3	129	11	15	23	17	11	4	12	9	11	4	2	0	1	4	6,24 %
4	39	7	5	7	1	2	6	3	2	0	0	0	0	0	0	1,9 %
5	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0,09 %
Total	2.066	56	76	88	61	49	52	174	130	470	203	37	103	212	355	
		132		149		101		304		673		1140		557		
Indice splénique par age		64,5		70		70		65,5		41		22		12		
									51							

D'après le Dr. d'Almeida: contribution à l'épidémiologie du paludisme en République Togolaise.

- L'indice splénique des adultes est de 12%. Or à la même époque (Février 63) l'indice plasmodique des adultes (qui souvent sont les mêmes personnes) est de 69,5%; on voit le peu d'intêret que peut avoir la splénométrie des adultes pour l'épidémiologie du paludisme, et le risque de résultats faux si on s'en tenait uniquement à cette méthode.

MANGO: RELATION ENTRE LA PLUVIOMETRIE ET LE NOMBRE DE CAS DE PALUDISME



V. LES PERSPECTIVES DE L'ERADICATION DANS LE MOGEE.

A. L'EVOLUTION DE LA SITUATION AU TOGO.

Après notre départ, en 1962, nous avons continué à nous tenir au courant de ce qui se passait au Togo, et à rester en relations avec les cadres Togolais ou O.M.S. du Service anti-palustre. Il était prévu alors de commencer la phase d'attaque dans la zone-pilote au début de la saison sèche en Octobre ou Novembre 1963. Le choix de l'insecticide n'avait pas encore été fixé, mais la technique de pulvérisation devait répondre aux critères d'efficacité précisés par le Dr. René Sacrau dans le bulletin de L'Office PanAméricain de la Santé; Les pulvérisations sont considérées comme efficaces si elles assurent le traitement total, complet, suffisant, et régulier de la zone impaludée: le traitement est

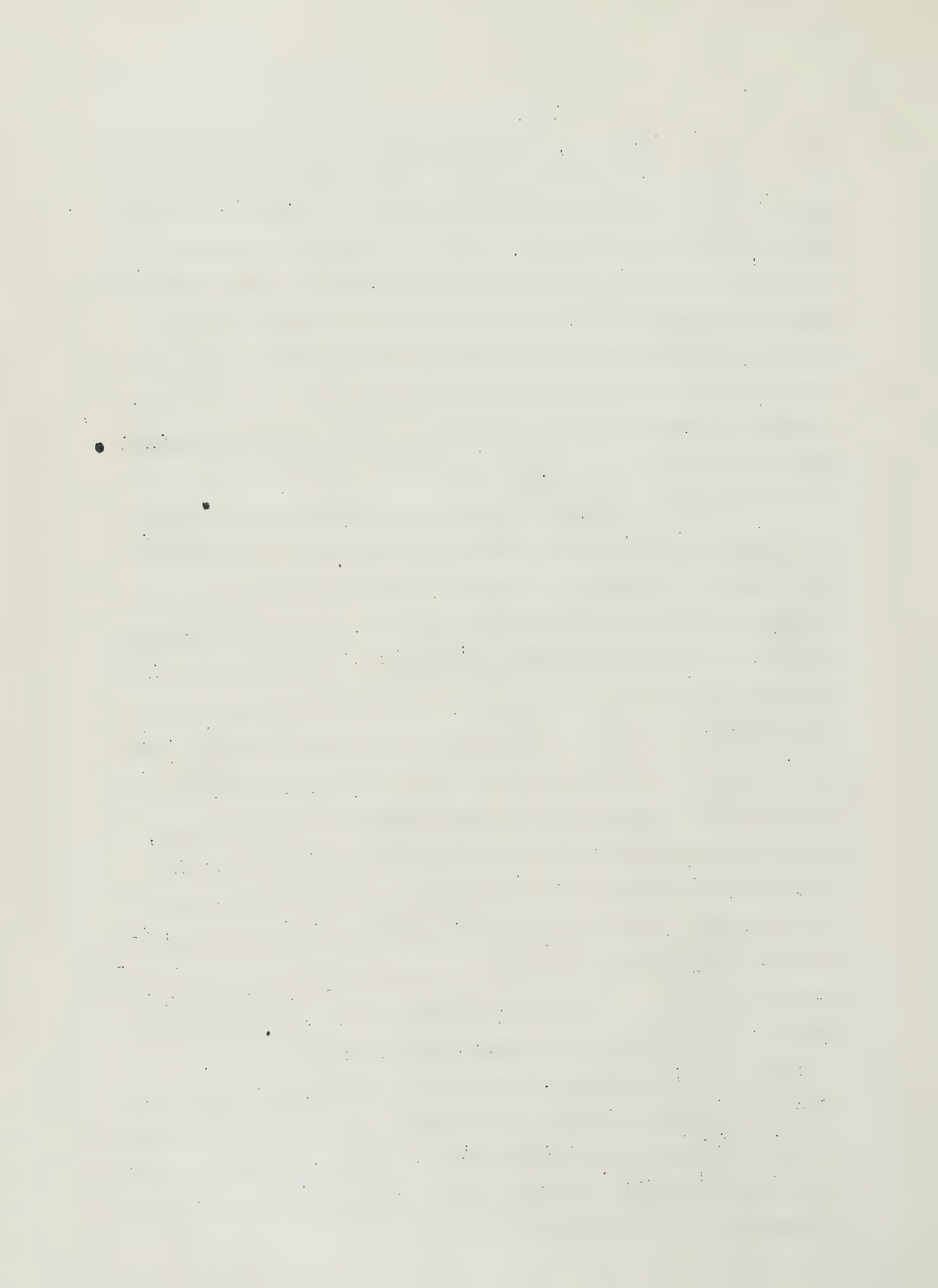
- total si toutes les maisons d'habitations qui doivent être touchées le sont effectivement.
- complet si toutes les surfaces sur lesquelles le moustique se repose habituellement sont soumises au traitement
- suffisant si les doses d'insecticides nécessaires sont utilisées avec les dilutions convenables.
- régulier si les cycles de pulvérisations se succèdent à des intervalles donnés

Dès le début de l'année 1963, il apparut aux experts que les conditions minimums pour lancer un simple essai d'éradication dans la zone pilote telle que nous les avons définies au chapitre I n'étaient pas remplies.

*1: Cet Office sert de bureau régional de l'O.M.S pour la région des Amériques

Il fut donc décidé, dans l'addendum prévu au Plan de Pré-Eradication, de ne pas faire des pulvérisations complètes, mais seulement des essais, à titre d'entraînement pour le personnel, dans un certain nombre de villages de la zone. Pendant ce temps les opérations d'entomologie et de paludométrie continuaient pour recueillir des données de base pendant toute une année comme nous venons de le voir. Les essais de pulvérisations permirent de noter, dans les villages traités, une diminution de la densité anophélienne, des ~~indécas~~ sporozoïques et plasmodiques.

Il fut décidé également de choisir une zone de démonstration pour le Centre de Formation du Paludisme qui devait s'ouvrir à Lomé en 1964. Ce Centre International de langue Française, créer en même temps que celui de Lagos en langue anglaise, devait permettre de préparer aux techniques d'éradication un personnel Africain. Ce Centre propose des cours de deux degrés différents; Un cours supérieur pour les médecins, les techniciens de laboratoires, les différents spécialistes des activités antipalustres, et un cours de base pour permettre aux infirmiers, aux éducateurs, aux sages-femmes, de savoir assez de choses sur la lutte anti palustre, l'éradication, pour jouer leur rôle d'informateur de masse. Pour des raisons techniques il était évident que la zone-pilote de Kandé-Mango située à près de 700 Kms de Lomé, ne pouvait convenir comme zone de Démonstration pour le Centre, et on ne pouvait pas non plus établir ce dernier à Mango. Dans la région du Sud, après étude des conditions locales qui peuvent présenter pendant la phase d'attaque des difficultés opérationnelles (lagunes, zones marécageuses), on a choisie une zone bordant l'Océan et le



Dahomey, et où les équipes et le matériel de la zone de Kandé-Mango commença à arriver à la fin de l'été 63.

La aussi des enquêtes diverses recueillirent les données épidémiologiques de base, selon les méthodes employées à Mango. Toutefois certaines techniques plus récentes furent employées, en particulier en entomologie, on se servit des "piéges" (cases-piéges, fenêtres-piéges, moustiquaires-piéges), qui donnent une meilleure idée de l'activité réelle des moustiques. Puis en 1964 la reconnaissance géographique étant terminée, on commença à procéder aux pulvérisations, à raisons de deux cycles demestriels, chaque tournée s'étalant sur trois mois et demi. Mais ceci ne permit pas de constater l'arrêt de la transmission, soit que la zone choisie est été trop petite, soit qu'il y eut des passages non controlés avec le Dahomey, soit que les techniques de pulvérisations ou les doses d'insecticides n'aient pas convenues.

Par contre le second volet du Programme de Prééradication, le développement des services de santé généraux se déroulait d'une façon satisfaisante. A l'heure actuelle près d'une cinquantaine de postes sanitaires ont été ouvert en sept ans. La formation du personnel infirmier est satisfaisante, et récemment, le Centre International de Formatipn Du Paludisme de Lomé fut transformé en Centre de Formation du personnel sanitaire, ce qui représente peut-être un recul, mais permettra d'arriver plus surement au niveau de développement sanitaire minimum pour envisager l'éradication du paludisme au Togo.

B. RESULTATS DANS LE MONDE DES CAMPAGNES D'ERADICATION.

Entre les années 1955-1961, 52 programmes d'éradication furent soutenus par l'OMS. En 1969, leurs résultats étaient classés par les experts de Genève en quatre catégories ;

- 13 programmes avaient été menés à leur terme, et avaient été sanctionnés par une attestation d'éradication.
- 12 programmes (640 millions d'habitants) se déroulent d'une façon satisfaisante, et doivent permettre d'aboutir à l'éradication.
- 20 programmes (230 millions d'habitants) progressent trop lentement, et l'éradication ne sera possible que si les plans d'opérations sont repris et accélérés.
- 8 programmes enfin (35 millions d'habitants) ne pourront aboutir que si des changements radicaux dans leur conception et leur exécution sont effectués dans de brefs délais. (Dans cette catégorie d'ailleurs, 2 programmes se déroulant dans le Pacifique occidental seront abandonnés, ou plutôt repris en programme plus modeste de pré-éradication).

Les causes des retards ou des échecs des programmes d'éradication sont multiples, et nous n'en montrerons que quelques exemples ; dans 50 % des cas, il y eut des difficultés administratives ; locaux pour les stocks des fournitures ne correspondant pas aux besoins ; retard dans l'acheminement de matériel ; insuffisance de moyens de transport ; cartographie pas assez précise, etc. La question financière fut aussi une des grandes causes d'échecs ; soit les fonds prévus étaient insuffisants, soit ils étaient suffisants sur le papier, mais furent débloqués trop tard, ou furent employés à autre chose, ou encore furent rendus insuffisants par une forte dépréciation de la monnaie nationale (dans 10 des 52 pays où se déroulaient des programmes!). Parfois encore le contrôle budgétaire était trop rigide, ou bien il manquait un "fond de réserve" pour les imprévus, ce qui stoppait le déroulement du programme en cas

de difficultés. Enfin le climat politique, l'instabilité ministérielle, fut la cause de quelques retards, ainsi que, mais seulement dans 2 % des programmes (4 sur 52) une insuffisance de l'aide internationale prévue, en personnel, en fourniture, ou en fonds.

En dehors des programmes d'éradication proprement dite, l'OMS soutient à l'heure actuelle 23 programmes de pré-éradication à travers le monde, dont la majorité en Afrique. Ces programmes intéressent au total 185 millions d'habitants, ce qui ne veut absolument pas dire, rappelons-le, que ces personnes soient protégées ou en voie de l'être contre le paludisme. Il reste enfin 75 millions d'habitants vivant dans des zones impaludées où aucun projet de lutte contre le paludisme n'est prévu dans l'immédiat.

Le bilan est évidemment satisfaisant ; le tableau VII donne la situation du paludisme dans le Monde à la fin de 1968 (1) et on peut le comparer à celui donnant la situation à la veille de notre enquête (décembre 1961) : 80 % de la population du globe habitant des régions primitivement impaludées se trouvent dans des zones où l'éradication est en cours ou achevée, contre 60 % en 1961. C'est à dire qu'en 7 ans, près de 400 millions de personnes supplémentaires ont été protégées.

(1) Les chiffres de décembre 1969 ne sont pas encore publiés.

(1) Les chiffres de décembre 1969 ne sont pas encore publiés.

TABLEAU VII. SITUATION DU PALUDISME AU 31 DECEMBRE 1968(EN MILLIERS)

Région O.M.S.	popula- tion	zone sans paludisme indigène	zone initiale- ment impaludée	zone éradiquée (entre- tien)	zone avec programme d'éradication			zone sans programme d'éradica- tion
					consolida- tion	attaque prépa- ration	total	
Afrique	231.825	17.572	214.253	3.924	2.533	614	41	3.188
Amérique	495.067	316.625	178.802	73.626	47.868	57.091	217	105.176
ASIE S.E.	746.749	36.643	710.106	258.432	201.839	200.954	407	403.230
Europe	759.383	416.644	340.739	283.380	32.861	1.849	509	35.219
Méditer. orientale	257.028	45.135	211.893	7.592	60.366	84.079	10.367	154.812
Pacifiq. occident.	246.185	169.843	77.446	24.192	561	11.730	1.285	13.576
TOTAL	2736.941	1003.772	1733.239	651.146	346.058	356.317	12.826	715.201

C. LA SITUATION EN AFRIQUE EN 1969.

Sur les 400 millions de personnes nouvellement protégées ou en voie de l'être, un seul petit million habite les zones impaludées d'Afrique tropicale. C'est dire que la situation au sud du Sahara n'a pratiquement pas évolué en 7 ans, tandis qu'au contraire par le jeu de la démographie, la population non-protégée contre le paludisme passait de 146 millions à 207 millions. Les seules régions où fut réalisé un programme d'éradication étant de petits territoires, (Ile Maurice, et Zanzibar), alors que d'autre part les résultats satisfaisants de campagnes antipaludiques classiques, menées d'ailleurs sans l'aide de l'OMS, étaient enregistrés en Rhodésie, au Swaziland, et en Afrique du Sud. L'analyse du tableau VII montre donc que le retard de l'Afrique par rapport au reste du monde, en ce qui concerne l'éradication du paludisme, loin d'être comblé pendant ces dernières années, s'est au contraire aggravé.

Nous avons vu que la plupart des pays africains, en attendant de pouvoir envisager un programme d'éradication, ont signé avec l'OMS des programmes de pré-éradication. Ces programmes se déroulent en général lentement, l'absence d'objectifs précis et de date, ne permettant pas d'évaluer le retard dans leur mise en oeuvre. La plupart des programmes ont dressé un inventaire des ressources sanitaires existantes, et ont entrepris des études épidémiologiques de base ; certains ont commencé la formation d'un personnel antipaludique. Par contre le développement des services de santé généraux laisse beaucoup à désirer dans de nombreux pays ; il est en effet plus facile et plus rapide de créer un service antipaludique, que d'organiser les structures administratives et sanitaires générales qui permettraient de lancer un programme d'éradication ; dans le deuxième cas on a à fournir un effort de beaucoup plus longue haleine. Le retard ou la lenteur des P.P.E. sont la cause d'un certain nombre de difficultés techniques (degré d'instruction des

populations, distribution et mobilité de ces dernières, insuffisance des moyens de communications), de difficultés politiques ("balkanisation" de l'Afrique, alors que l'éradication ne peut se faire que sur de grands territoires, ou encore instabilité des régimes), et enfin de difficultés financières.

Enfin et surtout, ce qui reste le problème n°1 en Afrique, est qu'il n'a pas encore été prouvé que l'éradication était possible partout, même si la question du personnel, des fonds, des fournitures et les questions politiques, étaient réglées ; en effet un certain nombre de projets-pilotes avaient été lancés pour justement essayer les méthodes qui avaient réussi dans le reste du monde, ou pour en tester d'autres. Nous avons vu que le projet-pilote de Kandé-Mango n'avait pas permis d'espérer réaliser l'éradication dans la région des savanes. Hors tous les autres projets-pilotes des régions des savanes, fondés sur la pulvérisation d'insecticides à effet rémanents, ou sur la distribution de sel chloroquiné (1) (Ghana), ou encore sur l'association des deux méthodes, n'ont jamais permis d'obtenir l'arrêt de la transmission, même si la plupart permettait d'enregistrer une baisse considérable de la prévalence du paludisme. Les seuls projets-pilotes qui permirent l'arrêt de la transmission furent réalisés au Libéria et au Sud-Cameroun dans les zones de forêts. En admettant même, donc, que l'"Intendance" puisse suivre, il n'est donc pas possible à l'heure actuelle de lancer un programme d'éradication dans la savane africaine puisque aucun essai n'a été concluant. Les recherches pour trouver la bonne méthode, si elle existe, doivent donc se poursuivre.

(1) Méthode de Pinotti, qui est celle le plus souvent envisagée quand les pulvérisations sont impraticables, en particulier pour les populations nomades. Mais les bébés ne consomment pas de sel, et les adultes préfèrent souvent consommer du sel "artisanal", moins cher...

D. REEXAMEN DE LA STRATEGIE MONDIALE DE L'ERADICATION DU PALUDISME

Dès 1967, la XX^{ème} Assemblée Mondiale de la Santé jugeait nécessaire de procéder au réexamen de la stratégie mondiale de l'éradication du paludisme dans les deux années à venir. En 1968 la XXI^{ème} Assemblée approuvait les mesures devant permettre de réaliser un rapport complet pour la XXII^{ème} Assemblée. Des équipes spéciales d'économistes, d'administrateurs de la santé publique, de statisticiens, et aussi de paludologues, se sont rendus dans 9 pays, 7 où se déroulait un programme d'éradication, 1 où un programme allait débiter, et 1, en Afrique tropicale, où aucun programme n'était encore envisagé. Un protocole d'enquête avait été rédigé, pour permettre une certaine uniformité de présentation des rapports des différentes équipes, afin de mieux faciliter les comparaisons. Ces enquêtes portaient sur les points suivants :

- répercussions socio-économiques du paludisme et de l'éradication.
- relations entre les programmes d'éradication, les plans nationaux d'action sanitaire, et les plans nationaux de développement économique.
- préparation et exécution des programmes d'éradication.
- résultats et difficultés rencontrées.

pour étudier tous les aspects possibles, les 7 programmes en cours de réalisation avaient été choisis comme représentatifs de certains stades ; 3 se déroulaient normalement, 2 se déroulaient avec du retard, et les 2 derniers stagnaient totalement.

Une autre équipe de l'OMS se rendit dans 5 pays où les programmes en étaient à la phase d'entretien, pour étudier les perspectives de maintien de l'éradication et les risques d'une reprise de la transmission. Enfin de nombreux experts du paludisme furent interrogés, afin de permettre le réexamen avec le maximum de données. A la suite de toutes

ces opérations un rapport complet faisant le bilan des programmes d'éradication, et indiquant des propositions et des recommandations pour l'orientation future de la stratégie mondiale, furent présentées en Mai dernier à la XXII^{ème} Assemblée Mondiale de la Santé.

Ce réexamen montra que l'éradication ayant été d'emblée conçue comme un programme de portée mondiale, on avait rapidement mis au point une stratégie qualifiée de stratégie mondiale avec des méthodes et des techniques que l'on croyait pouvoir généraliser à l'ensemble des pays impaludés, ce qui était une façon trop simpliste d'envisager la lutte. Car les moyens, les délais, pour parvenir à l'éradication, varient d'une région du globe à une autre, et toute stratégie, pour mondiale qu'elle soit dans sa finalité, doit s'adapter à ces variations, en fonction de deux impératifs ; pouvoir réaliser l'éradication, et pouvoir assumer son entretien. Dans un pays donné, la plus grande souplesse doit donc exister dans le choix d'un programme, en fonction des méthodes efficaces pour arrêter la transmission, des ressources nationales et de l'assistance internationale en fonds, matériels et personnel, et aussi en fonction de l'aptitude à maintenir le succès de l'éradication.

Pour établir la stratégie future en fonction de ce principe de l'adaptation et de la souplesse mis en évidence par le réexamen, les pays impaludés furent classés en quatre catégories ;

- ceux qui en sont à la phase d'entretien, et où il convient de préserver les résultats acquis.
- ceux où les programmes d'éradication se déroulent comme prévus.

- ceux où les programmes ne progressent pas à un rythme satisfaisant pour l'une des raisons exposées plus haut, et où il convient soit de faire un effort supplémentaire, soit d'abandonner provisoirement l'idée d'éradication et de s'en tenir à un programme plus modeste de lutte.
- ceux enfin qui n'ont aucun programme d'éradication en cours. Dans ce dernier cas qui nous intéresse plus particulièrement car il concerne tous les pays d'Afrique tropicale, il est toujours utile de lancer une campagne de lutte antipaludique pour diminuer la fréquence du paludisme et améliorer ainsi le niveau de santé et le niveau économique. Mais il ne faut pas lancer un programme d'éradication avant d'avoir la certitude que l'arrêt de la transmission est techniquement possible, et que toutes les conditions administratives, financières, et humaines nécessaires au lancement du programme sont satisfaites.

CONCLUSIONS

1) La lutte contre le paludisme est une nécessité socio-économique, et l'Organisation Mondiale de la Santé lança en 1955 la notion "d'éradication", différente de la lutte antipaludique classique dans ses méthodes et dans sa finalité qui est la suppression pure et simple de la maladie par l'arrêt de sa transmission. Un grand nombre de programmes d'éradication furent alors entrepris, qui donnèrent des résultats encourageants, mais en 1962 rien n'avait été encore lancé sur le continent africain.

2) Le Togo, petit Etat de la côte occidentale d'Afrique, commença à cette date un plan de pré-éradication visant à installer l'infrastructure sanitaire, à recueillir les données épidémiologiques de base, et à former du personnel, préalables nécessaires à tous programmes d'éradication proprement dit. De plus, un projet-pilote d'éradication devait se dérouler dans une petite zone du Nord du Togo pour étudier les possibilités d'arrêt de la transmission en région de savane, et servir de test pour toutes les régions sahéliennes du continent africain.

3) Ce projet-pilote fut exécuté avec une grande minutie, des enquêtes démographiques et cartographiques permirent de préparer un plan de pulvérisation, tandis que

des enquêtes entomologiques, parasitologiques et spléno-métriques montrèrent que l'on était en présence d'un paludisme intense, avec une transmission ininterrompue pendant toute l'année. Néanmoins ce projet-pilote, s'il permit d'abaisser considérablement la fréquence du paludisme, ne permit pas d'interrompre la transmission, c'est-à-dire d'arriver à l'éradication.

4) En 1969, si les résultats des programmes d'éradication dans le monde sont en partie encourageants, le retard de l'Afrique reste considérable, et il n'est pas encore prouvé que l'éradication y est réalisable avec les méthodes et les techniques qui ont servi sur d'autres continents. Aussi l'OMS, réexaminant l'ensemble de ses plans d'éradication du paludisme est en train d'adopter une stratégie mondiale plus souple, mieux adaptée aux conditions et aux ressources locales de chaque pays. En Afrique tropicale donc on en revient au terme plus modeste de "contrôle" du paludisme, en attendant que le développement économique et social, l'amélioration des services de santé généraux et une meilleure coopération entre Etats permettent d'entreprendre et de mener à terme l'éradication du paludisme, dans un avenir que nul à l'heure actuelle ne peut évaluer.

Vu Le Président de Thèse
Professeur Gabiel BLANCHER

Vu le Doyen Honoraire
Administrateur provisoire
de la Faculté de Médecine
Professeur Georges BROUET

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

- I- Le document de base pour tout ce qui concerne les choses vues sur le terrain au Togo est le rapport de voyage Zellidja que nous avons écrit à notre retour, intitulé " Du Sorcier Noir à l'Homme en Blanc; les problèmes de la médecine en pays sous-développé."
 - 2- d'Almeida(Jean Julien Zebédéo): "Contribution à l'étude de l'épidémiologie du paludisme en république togolaise." Thèse 1966. Faculté de Médecine et Pharmacie de Bordeaux
 - 3- Série des rapports trimestriels sur l'éradication du paludisme. Centre National Antipalustre. Lomé.
(Documents non publiés)
 - 4- Série des rapports épidémiologiques. Direction de la Santé Publique. Lomé
(Documents non publiés)
 - 5- Série des rapports sur les activités des services de Santé. Ministère de la Santé Publique et de la Population. Lomé
(Documents non publiés)
- Le reste des documents cités ci-dessous sont des publications O.M.S.
- 6- Les dix premières années de l'Organisation Mondiale de la Santé. 1958
 - 7- La deuxième décennie de l'Organisation Mondiale de la Santé. 1968.
 - 8- Paludisme. Aperçu de législation sanitaire comparée. 1956
 - 9- Matériel de lutte contre les vecteurs. 1966.
 - 10- Lutte contre les vecteurs; Supplément au vol. 29 du bulletin de l'O.M.S. 1963
 - 11- L'écologie des moustiques. Rapport d'un groupe scientifique de l'O.M.S. 1966 Genève
 - 12- Méthodes à appliquer pour classer par groupe d'âge les diptères présentant une importance médicale, notamment certains vecteurs du paludisme. Monographies n° 47. 1962

- I3- Paludisme et Insecticides. Bulletin de l'OMS 1962. Vol. 27
1963. Vol 28. 1964. Vol 29. 1965. Vol 30. 1966. Vol 31
- I4- Chimiothérapie du paludisme. Rapport d'un groupe scientifique de l'OMS. Genève 1967
- I5- Immunologie du paludisme. 1967
- I6- Prévention de la réintroduction du paludisme. Rapport d'une réunion de l'OMS. Washington D.C 1966
- I7- Paludisme, 1955-1964. Rapport épidémiologique et démographique. 1966
- I8- Terminologie du paludisme et de l'éradication du paludisme 1964
- I9- Méthodes statistiques utilisables dans les campagnes d'éradication du paludisme. Monographie n° 51 1966
- 20- Comité d'experts du paludisme. Série des rapports techniques. Rapports n° 6(1957). 7 (1959). 8(1961)
9 (1962). 10 (1963) 11(1964). 12(1966) 13(1967). 14(1968)
- 21- Chroniques OMS. Bulletins mensuels.
- 22- Réexamen de la stratégie mondiale de l'éradication du paludisme. Rapport du Directeur Général de la XXII^e Assemblée Mondiale de la Santé. 30 Mai 1969. (Document non publié)

